BETRIEBSANLEITUNG
EXPRESS 3 / 3,5 / 4 KR

VOR INBETRIEBNAHME SORGFÄLTIG LESEN!
BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN!

ART.: 80830102
AUSGABE: 04/2015

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft

EG-Konformitätserklärung

auswechselbare Ausrüstung

(RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

dass das Produkt,

Bezeichnung der Maschine:	Sägerät		
Maschinentyp:	Express 3 KR	ab Seriennummer:	23251250 SE 23251250
	Express 3,5 KR	ab Seriennummer:	23691250 SE 23691250
	Express 4 KR	ab Seriennummer:	23561250 SE 23561250

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

DIN EN ISO 12100	: 03-2011
DIN EN ISO 4254-1	: 10-2013
DIN EN ISO 14018	: 02-2010

Schwandorf, 20.04.2015
Ort und Datum

Manfred Köbler
Dokumentationsbevollmächtigter

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung **kein** Gewährleistungsanspruch!
*** Pflichtfeld**

An
Händler

Kd. Nr.: .....
Firma: .....*
Straße: .....*
PLZ.: .....*
Ort: .....*
Land: .....*

Tel.: .....
Fax: .....
E-Mail: .....

Maschinentyp: .....*
Seriennummer: .....*

Servicetechniker
Name: .....*
Vorname: .....*

☐ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz*
☐ Kundenmaschine - Standortwechsel*
☐ Vorführmaschine - Ersteinsatz*
☐ Vorführmaschine - Standortwechsel*
☐ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz*

Kunde I:
Name/Firma: .....*
Name Ansprechpartner: .....*
Vorname Ansprechpartner: .....*
Straße: .....*
PLZ: .....*
Ort: .....*
Land: .....*
Tel: .....*
Fax: .....
E-Mail: .....*

Kunde II:
Name/Firma: .....*
Name Ansprechpartner: .....*
Vorname Ansprechpartner: .....*
Straße: .....*
PLZ: .....*
Ort: .....*
Land: .....*
Tel: .....*
Fax: .....
E-Mail: .....*

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung und der Ersatzteilliste für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen autorisierten Händler oder einen Servicetechniker der Firma HORSCH unterrichtet und eingewiesen.

Mir ist bekannt, dass der Gewährleistungsanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an den zuständigen Händler zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

.....*
Ort, Datum der Ersteinweisung

.....*
Unterschrift des Käufers

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 04/2015 80830102 Express KR Säeinheit de

Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

HINWEIS: Diese Betriebsanleitung beschreibt den Betrieb der Maschinen *Express 3, 3,5 und 4 KR.* Die Maschine wird in Kombination mit einem weiteren HORSCH Anbaugerät betrieben (z.B. *Kredo 3, 3,5 oder 4*). Dazu unbedingt die Betriebsanleitung der jeweiligen Sämaschine befolgen. Dies gilt insbesondere für sämtliche darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Vorwort 4
Hinweise zur Darstellung 4

Service 5
Sachmängelbearbeitung 5
Folgeschäden 5

Sicherheit und Verantwortung 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Personalqualifikation 7
Kinder in Gefahr 7
Persönliche Schutzausrüstung 8
Sicherheit im Verkehr 8
Sicherheit im Betrieb 9
Düngemittel und gebeiztes Saatgut 11
Umweltschutz 11
Nachrüstungen 11
Pflege und Wartung 12
Gefahrenbereich 13
Sicherheitsaufkleber 14

Technische Daten 16
Typenschild 17
Ballastierung berechnen 19

Aufbau 21
Übersicht 21
Anschlüsse 22
Beleuchtung 22
Hydraulik 23
Bedienhinweise an der Maschine 26

Inbetriebnahme 27
Anlieferung 27
Transport 27
Installation 27

Bedienung 28
Säeinheit abkuppeln 28
Säeinheit ankuppeln 29
Abstellen 30

Pneumatik 30
Tank 30
Gebläse 31
Gebläseflansch nachziehen 32

Dosiergerät 33
Rotoren 33
Rotorwechsel 34
Rotorwechsel bei vollem Tank 34
Dichtlippe einstellen 35
Rotoren für Feinsämereien 35
Rapsbürsten 37
Grobsaaten 37
Wartung am Dosiergerät 39
Abdrehsack 40

Verteiler 40

Säschare 41
Übersicht 41
Tiefeneinstellung 43
Hydraulikzylinder 43
Schardruck 44
Zusammenhang 44
Tiefe einstellen 44
Vorauflaufmarkierer einstellen 45

Feldeinsatz 46
Kontrollen 47

Zusatzausrüstung 49
Vorauflaufmarkierer 49

Pflege und Wartung 50
Reinigung 50
Wartungsintervalle 50
Einlagern 51
Maschine abschmieren 51
Wartungsübersicht 52

Entsorgung 54
Anzugsdrehmomente 55

Index 57

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist, z. B.:

- Betrieb (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege)
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung. Durch geschultes Personal unserer Service- und Vertriebspartner werden Sie in die Bedienung und Pflege Ihrer Maschine unterrichtet und eingewiesen. Danach geben Sie bzw. der Servicetechniker die Empfangsbestätigung zum Vertriebspartner. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt.
Die Gewährleistungszeit beginnt mit dem Liefertermin.

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung zeigen unterschiedliche Ausführungen des Anbaugeräts und verschiedene Ausstattungsvarianten.

Hinweise zur Darstellung

Warnhinweise

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Warnhinweisen unterschieden.

Folgende **Signalworte mit Warnsymbol** werden verwendet:

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führt**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung **führen kann**, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Lesen Sie alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Warnhinweise!

Instruktionen

In der Betriebsanleitung werden Handlungsanweisungen durch Pfeilspitzen angezeigt:

➢ ...
➢ ...

Falls die Reihenfolge eingehalten werden muss, sind die Handlungsschritte durchnummeriert:

1. ...
2. ...
3. ...

...

☞ Kennzeichnet wichtige Hinweise.

Die Bezeichnungen „rechts“, „links“, „vorn“ und „hinten“ gelten in Fahrtrichtung gesehen.

Service

Die Firma HORSCH wünscht, dass Sie mit Ihrer Maschine und mit uns völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienstmitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienstmitarbeiter der Firma HORSCH stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen, bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

- Kundennummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell und Seriennummer
- Kaufdatum und Betriebsstunden bzw. Flächenleistung
- Art des Problems

Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei HORSCH eingereicht werden.

Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Beschädigung durch äußere Einwirkung
- Abnutzung von Verschleißteilen
- Fehlende oder beschädigte Arbeitswerkzeuge
- Falsche Fahrgeschwindigkeiten
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstellhinweise)
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Unterlassene oder unsachgemäße Pflege und Wartung

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Fahr- und Bedienungsfehlern ausgeschlossen ist.

Sicherheit und Verantwortung

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, **bevor** Sie die Maschine verwenden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist für den üblichen Einsatz zur Aussaat und/oder Bodenbearbeitung gemäß den Regeln der landwirtschaftlichen Praxis bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann dazu führen, dass Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand, sicherheits- und gefahrenbewusst nutzen! Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind, siehe „Personalqualifikation“.

Ersatzteile

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert.
Andere Ersatzteile und Zubehör sind nicht von HORSCH geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH-fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Wenn an dem auszutauschendem Bauteil Sicherheitsaufkleber angebracht sind, müssen diese ebenfalls bestellt und an dem Ersatzteil angebracht werden.

Betriebsanleitung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.
Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine!
Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz gemäß der Betriebsanleitung bestimmt. Wenn die Betriebsanleitung nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vor der Arbeit die jeweiligen Abschnitte der Betriebsanleitung lesen und beachten.
- Die Betriebsanleitung aufbewahren und verfügbar halten.
- Die Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer weitergeben. Bei Weiterverkauf in anderssprachige Länder in der entsprechenden Landessprache mitgeben.

Personalqualifikation

Wenn die Maschine unsachgemäß verwendet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die mit der Maschine arbeitet, folgende allgemeine Mindestanforderungen erfüllen:

- Sie ist körperlich fähig, die Maschine zu kontrollieren.
- Sie kann die Arbeiten mit der Maschine im Rahmen dieser Betriebsanleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- Sie versteht die Funktionsweise der Maschine im Rahmen Ihrer Arbeiten und ist über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet. Sie kann die Gefahren der Arbeit erkennen und vermeiden.
- Sie hat die Betriebsanleitung verstanden und kann die Informationen in der Betriebsanleitung entsprechend umsetzen.
- Sie ist mit dem sicheren Führen von Fahrzeugen vertraut.
- Für Straßenfahrten kennt sie die relevanten Regeln des Straßenverkehrs und verfügt über die vorgeschriebene Fahrerlaubnis.
- Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht mit der Maschine arbeiten.

Der Betreiber muss

- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals regeln.
- das Personal ggf. schulen und unterweisen.
- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, dass der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Bedienergruppen

Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen für die verschiedenen Tätigkeiten entsprechend ausgebildet werden.

Unterwiesene Bediener

Diese Personen müssen vom Betreiber oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal für die jeweiligen Tätigkeiten ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Straßentransport
- Einsetzen und Einrichten
- Betrieb
- Wartung
- Störungssuche und -behebung

Von der Firma HORSCH ausgebildete Bediener

Darüber hinaus müssen Personen für bestimmte Tätigkeiten durch Schulungsmaßnahmen oder Außendienstmitarbeiter von HORSCH ausgebildet worden sein. Dies betrifft folgende Tätigkeiten:

- Verladen und Transport
- Inbetriebnahme
- Störungssuche und -behebung
- Entsorgung

Kinder in Gefahr

Kinder können Gefahren nicht einschätzen und verhalten sich unberechenbar. Dadurch sind Kinder besonders gefährdet:

- Kinder fernhalten.
- Besonders vor dem Anfahren und dem Auslösen von Maschinenbewegungen sicherstellen, dass sich keine Kinder im Gefahrenbereich aufhalten.
- Vor dem Verlassen Schlepper stillsetzen.
  Kinder können gefährliche Bewegungen an der Maschine auslösen. Eine unzureichend gesicherte und unbeaufsichtigt abgestellte Maschine ist eine Gefahr für spielende Kinder!

Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende oder unvollständige Schutzausrüstungen erhöhen das Risiko von Gesundheitsschäden. Persönliche Schutzausrüstungen sind beispielsweise:

- Eng anliegende Kleidung / Schutzkleidung, ggf. Haarnetz
- Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe
- Schutzbrille zum Schutz gegen Staub oder Spritzer beim Umgang mit Dünger oder Flüssigdünger (die Vorschriften der Düngerhersteller beachten)
- Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe beim Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut (die Vorschriften der Beizhersteller beachten)
- Persönliche Schutzausrüstungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz festlegen.
- Wirksame Schutzausrüstungen in ordnungsgemäßem Zustand bereitstellen.
- Nie Ringe, Ketten und anderen Schmuck tragen.

Sicherheit im Verkehr

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

- Zulässige Transportbreiten und -höhen beachten. Vor allem bei Brücken und tiefhängenden Stromleitungen die Transporthöhe beachten.

- Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Die Vorderachse muss mindestens mit 20 % des Schleppergewichts belastet sein.

Bei Straßentransport muss sich die Maschine in Transportstellung befinden. Die Maschine muss eingeklappt und gesichert sein, siehe Kapitel „Einklappen“ „Anhängen und Transportstellung“.

- Vor dem Einklappen müssen die Klappbereiche von Erde gereinigt werden. Es könnten sonst Schäden an der Mechanik verursacht werden.
- Falls vorhanden: Die Hydraulikzylinder von Fahrwerk und Zugdeichsel in Transportstellung gegen unkontrollierte Bewegungen mit Alu-Clips sichern, siehe Kapitel „Anhängen und Transportstellung“.
- Die Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen und die Funktion kontrollieren.
- Vor Straßenfahrt die gesamte Maschine von aufgenommener Erde reinigen.

Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflusst.

- Besonders bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes sowie die Befüllung berücksichtigen.

Angehobene Maschinen (Dreipunkthydraulik):

- Die beeinträchtigte Standfestigkeit und Lenkbarkeit des Schleppers berücksichtigen.

☞ Bei Transport auf öffentlichen Straßen nur mit **leerem Sätank** fahren.

☞ Bei Transport auf öffentlichen Straßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Betriebserlaubnis beachten!

Maßgebend als bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sind die Angaben in der Betriebserlaubnis bzw. in den technischen Daten.

Die Fahrweise immer den Straßenverhältnissen anpassen, um Unfälle und Schäden am Fahrwerk zu vermeiden. Persönliche Fähigkeiten, Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse berücksichtigen.

Sicherheit im Betrieb

Inbetriebnahme

Ohne ordnungsgemäße Inbetriebnahme ist die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Die Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden.
- Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Maschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen (Unterlegkeile etc.) vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben, besonders die der Räder und der Arbeitswerkzeuge regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.

Schäden an der Maschine

Schäden an der Maschine können die Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen und Unfälle verursachen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind die folgenden Teile der Maschine:

- Hydraulik
- Bremsen (sofern vorhanden)
- Verbindungseinrichtungen
- Schutzvorrichtungen
- Beleuchtungen

Bei Zweifeln am sicherheitsgerechten Zustand der Maschine, beispielsweise bei auslaufenden Betriebsstoffen, sichtbaren Schäden oder unerwartet verändertem Fahrverhalten:

- Die Maschine sofort abschalten und sichern.
- Wenn möglich, Schäden gemäß dieser Betriebsanleitung ermitteln und beheben.
- Mögliche Ursachen für Schäden beseitigen (z.B. grobe Verschmutzungen beseitigen oder lockere Schrauben festziehen).
- Schäden durch eine qualifizierte Fachwerkstatt beheben lassen, wenn sie sich auf die Sicherheit auswirken können und nicht selbst behoben werden können.

An- und Abkuppeln

Durch fehlerhaftes Kuppeln von Maschine und Zugvorrichtung des Schleppers entstehen Gefahren, die schwere Unfälle verursachen können.

- Alle Betriebsanleitungen befolgen:
  - Diese Betriebsanleitung (Kapitel „Anhängen und Transportstellung“ und „Abstellen“)
  - Betriebsanleitung des Schleppers
- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten. Der Aufenthalt zwischen Schlepper und Maschine ist verboten.
- Die Maschine nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die angehängte Maschine vor dem Abhängen auf dem Boden abstellen.
- Maschine gegen Wegrollen sichern.

Hydraulik

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Hydraulik der Maschine hat mehrere Funktionen, die bei Fehlbedienungen zu Schäden an Mensch und Maschine führen können.

- ➢ Die Hydraulikschläuche erst an den Schlepper anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.
- ➢ Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!
- ➢ Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!
- ➢ Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Verbindungen gekennzeichnet werden.
- ➢ Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!
- ➢ Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch sichern oder verriegeln!
- ➢ Hydraulikschläuche spätestens nach sechs Jahren tauschen, siehe „Wartungsübersicht“.

Druckspeicher

In der Hydraulikanlage sind evtl. Druckspeicher eingebaut.

- ➢ Die Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren sind die Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Die Hydraulik muss vor der Wartung drucklos sein!

Technische Grenzwerte

Wenn die technischen Grenzwerte der Maschine nicht eingehalten sind, kann die Maschine beschädigt werden. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.
Für die Sicherheit besonders wichtig sind folgende technische Grenzwerte:

- zulässiges Gesamtgewicht
- Höchstgeschwindigkeit

Siehe Kapitel „Technische Daten“, Typenschild und Betriebserlaubnis.

- ➢ Ebenso die maximalen Lasten des Schleppers beachten.

Feldeinsatz

⚠ GEFAHR

Mitfahren auf der Maschine verboten!

- ➢ Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.
- ➢ Auf ausreichende Stabilität der Maschine bei Längs- und Querneigung in unebenem Gelände achten. Die Grenzwerte für den Schlepper beachten.
- ➢ Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- ➢ Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.
- ➢ Mit abgesenkter Maschine nicht rückwärtsfahren. Die Bauteile sind nur für die Vorwärtsbewegung im Feld ausgelegt und könnten beim Rückwärtsfahren beschädigt werden.

Ausrüstungen / Verschleißteile wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (z.B. Scharen) besteht Verletzungsgefahr!

Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Packerreifen oder andere drehbare Teile aufsteigen. Diese könnten durchdrehen, und Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

Düngemittel und gebeiztes Saatgut

Unsachgemäßer Umgang mit Düngemitteln und gebeiztem Saatgut kann Vergiftungen und Tod verursachen.

- Angaben im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers der Mittel befolgen. Sicherheitsdatenblatt gegebenenfalls beim Händler anfordern.
- Persönliche Schutzausrüstungen nach den Angaben des Herstellers festlegen und bereitstellen.

Umweltschutz

Betriebsstoffe wie Hydrauliköl, Schmierstoffe etc. können die Umwelt und die Gesundheit von Personen schädigen.

- Betriebsstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Ausgelaufene Betriebsstoffe mit saugfähigem Material oder mit Sand aufnehmen, in einen flüssigkeitsdichten gekennzeichneten Behälter füllen und gemäß der behördlichen Vorschriften entsorgen.

Nachrüstungen

Bauliche Änderungen oder Erweiterungen können die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Führen Sie keine baulichen Änderungen oder Erweiterungen durch, die nicht von HORSCH freigegeben wurden.
- Bauliche Änderungen und Erweiterungen nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener vornehmen lassen.
- Die Landesvorschriften für die Gewichte, Gewichtsverteilung und die Ausmaße einhalten.

Bei Ausstattungen, die auf das Gewicht oder die Gewichtsverteilung Einfluss haben, müssen die Vorschriften für die Anhängevorrichtung, Stütz- und Achslast geprüft und eingehalten werden. Bei Maschinen ohne Bremse muss bei Überschreitung der Gewichtsgrenzen evtl. auch eine Bremsanlage nachgerüstet werden.

Bei Änderungen, die die Angaben am Typenschild betreffen, muss ein neues Typenschild mit den aktuellen Daten angebracht werden.

Bei Änderungen, die Angaben in der Betriebserlaubnis betreffen, muss die Betriebserlaubnis erneuert werden.

Pflege und Wartung

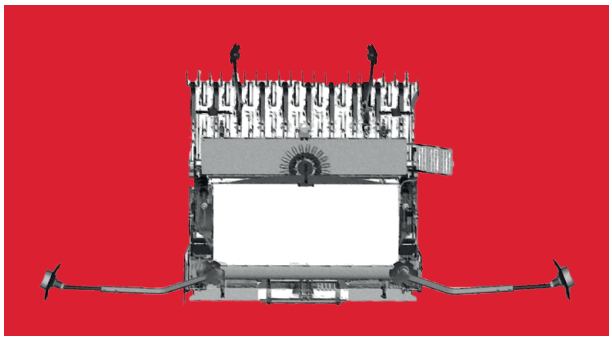
Unsachgemäße Pflege und Wartung gefährdet die Betriebssicherheit der Maschine. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Vorgeschriebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Die Maschine gemäß Wartungsplan warten, siehe Kapitel „Pflege und Wartung“.
- Ausschließlich die Arbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Vor Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische bzw. elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.Beim Reinigen mit Hochdruck- oder Dampfstrahler immer min. 50 cm Abstand zu den Maschinenteilen einhalten.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.
- **Alle übrigen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder einem von HORSCH dafür ausgebildeten Bediener vornehmen lassen.**

☞ Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Gefahrenbereich

Die rote Fläche kennzeichnet den Gefahrenbereich der Maschine:



Kreiselegge mit Säeinheit

Im Gefahrenbereich der Maschine bestehen folgende Gefährdungen:

- Durch unbeabsichtigtes Betätigen der Hydraulik können gefährliche Maschinenbewegungen ausgelöst werden.
- Defekte oder nicht sicher befestigte elektrische Leitungen können Stromschläge verursachen.
- Bei eingeschaltetem Antrieb können Maschinenteile drehen oder schwenken.
- Hydraulisch angehobene Maschinenteile können unbemerkt und langsam absinken.

Wenn der Gefahrenbereich nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- Nicht unter angehobenen Lasten verweilen. Lasten zuerst absetzen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine und des Schleppers verweisen.
- Vor allen Arbeiten im Gefahrenbereich der Maschine und zwischen Maschine und Schlepper: **Schlepper stillsetzen!**
  Dies gilt auch für kurzzeitige Kontrollarbeiten.
  Viele schwere Unfälle passieren durch Unachtsamkeit und laufende Maschinen!
- Angaben in allen Betriebsanleitungen berücksichtigen.

Sicherheitsaufkleber

Sicherheitsaufkleber an der Maschine warnen vor Gefährdungen an Gefahrenstellen und sind wichtiger Bestandteil der Sicherheitsausrüstung der Maschine. Fehlende Sicherheitsaufkleber erhöhen das Risiko von schweren und tödlichen Verletzungen für Personen.

- Verschmutzte Sicherheitsaufkleber reinigen.
- Beschädigte und unkenntlich gewordene Sicherheitsaufkleber sofort erneuern.
- Ersatzteile mit den vorgesehenen Sicherheitsaufklebern versehen.

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!

00380054

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.

00380294

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!

00380055

Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!

00380894

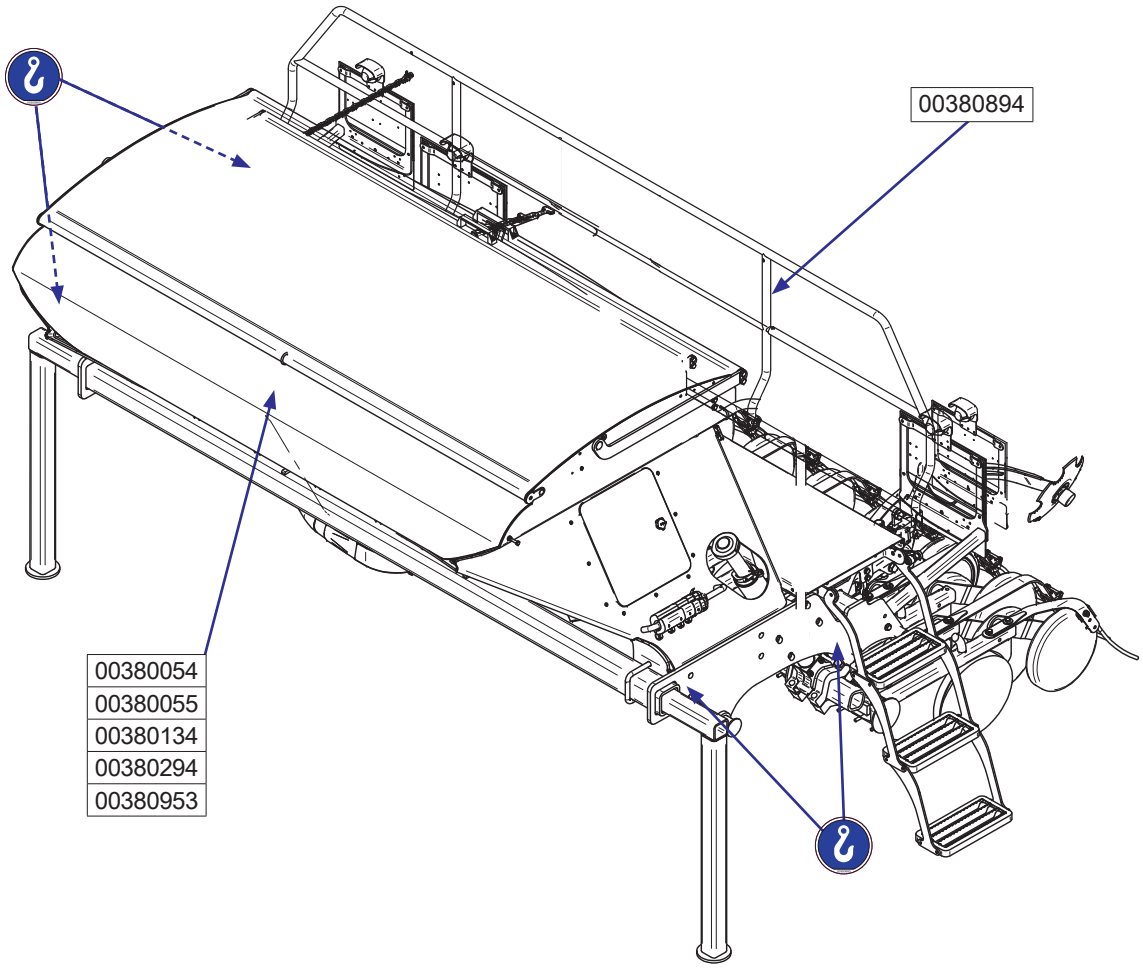
Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

00380134

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsstütze zulässig.

00380953

Lage der Sicherheitsaufkleber



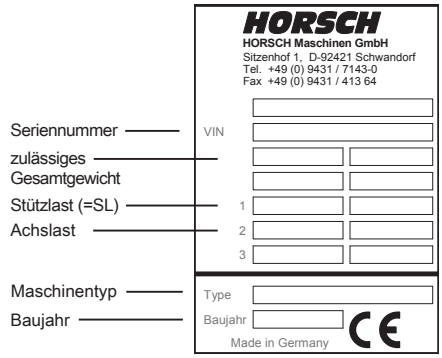
Technische Daten

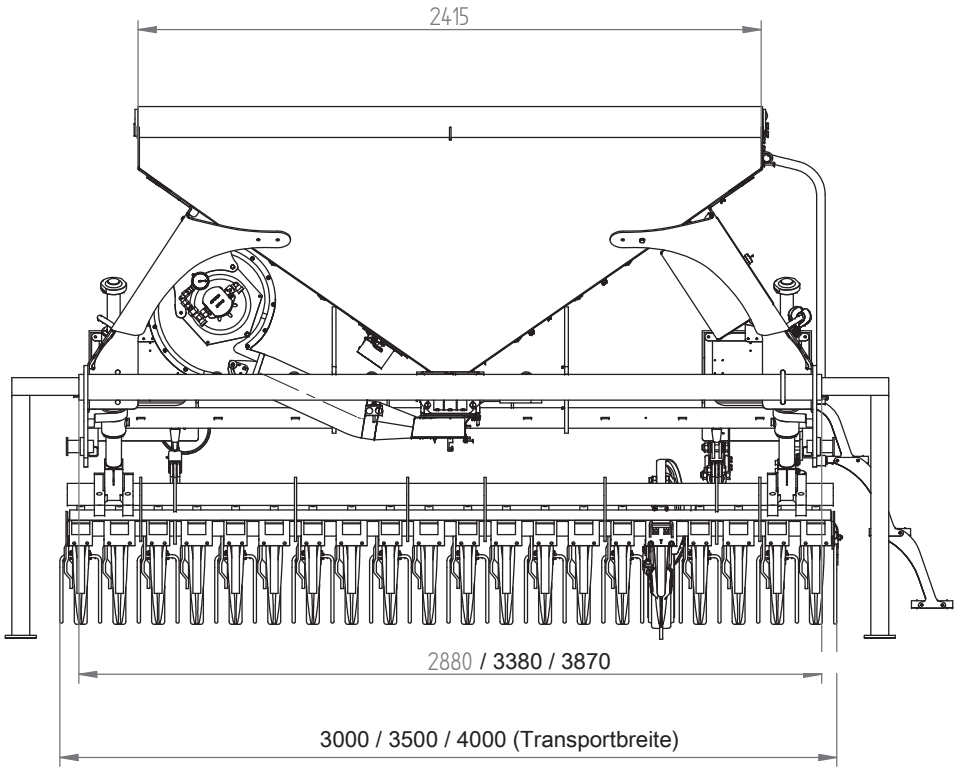
Express KR	3 KR	3,5 KR	4 KR
Länge ohne / mit Vorauflaufmarkierer (m)	2,85 / 3,25	2,85 / 3,25	2,85 / 3,25
Länge in Kombination mit Kreiselegge *Kredo* (m)	3,2	3,2	3,2
Arbeitsbreite (m)	3,00	3,50	3,99
Transportbreite (m)	2,98	3,50	3,99
Einfüllhöhe (m)	2,00	2,00	2,00
Gewicht (kg) ab	1.375	1.460	1.590
Gewicht mit Kreiselegge *Kredo* ab (kg)	3.100	3.400	3.750
Abstand Mitte Unterlenkerkugel bis Schwerpunkt (mit Kreiselegge) (m)	ca. 1,08	ca. 1,08	ca. 1,08
Tankinhalt (l)	1.500	1.500	1.500
Abmessung der Einfüllöffnung (m)	0,93 x 2,40	0,93 x 2,40	0,93 x 2,40
Anzahl Säschare	20	24	28
Ø Säschare / Druckrollen (cm)	34 / 32	34 / 32	34 / 32
Reihenabstand (cm)	15	14,5	14,25
Saattiefe (mm)	0 - 100		
Schardruck (kg)	5 - 120		
Antrieb Dosiergerät	elektronisch		
E-Manager	Serie		
Dosierung (kg/ha)	1 - 350 (bei 10 km/h)		
Hydraulisches Gebläse (1/min)	3.500		
Arbeitsgeschwindigkeit (km/h)	10-20		
Schlepperleistung min./max. (mit Kreiseleinheit *Kredo*) (kW/PS)	110 (150) / 185 (250)		
Doppeltwirkende Steuergeräte	2 (1 mit Stromregelventil)		
Druckloser Rücklauf (max. 5 bar)	1		
Ölmenge bei Gebläseantrieb (l)	20-25		
max. Systemdruck Hydraulik (bar)	210		
Beleuchtung	Serie		

HINWEIS: Abweichungen infolge technischer Weiterentwicklungen vorbehalten.
Das Gewicht des eingesetzten Anbaugeräts ist abhängig von der Ausstattung.
Die zulässigen Transporthöhen und Transportbreiten im öffentlichen Straßenverkehr können von Land zu Land unterschiedlich sein.
Die nationalen Zulassungsvorschriften beachten.

Typenschild

Das Typenschild mit der CE-Kennzeichnung befindet sich am Rahmen der Maschine.
Angaben auf dem Typenschild:





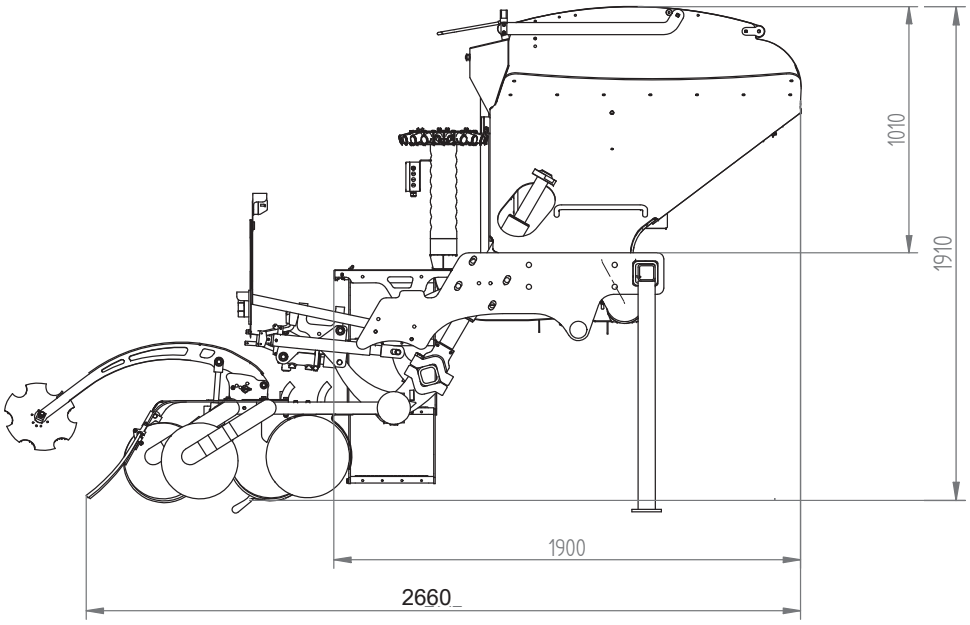
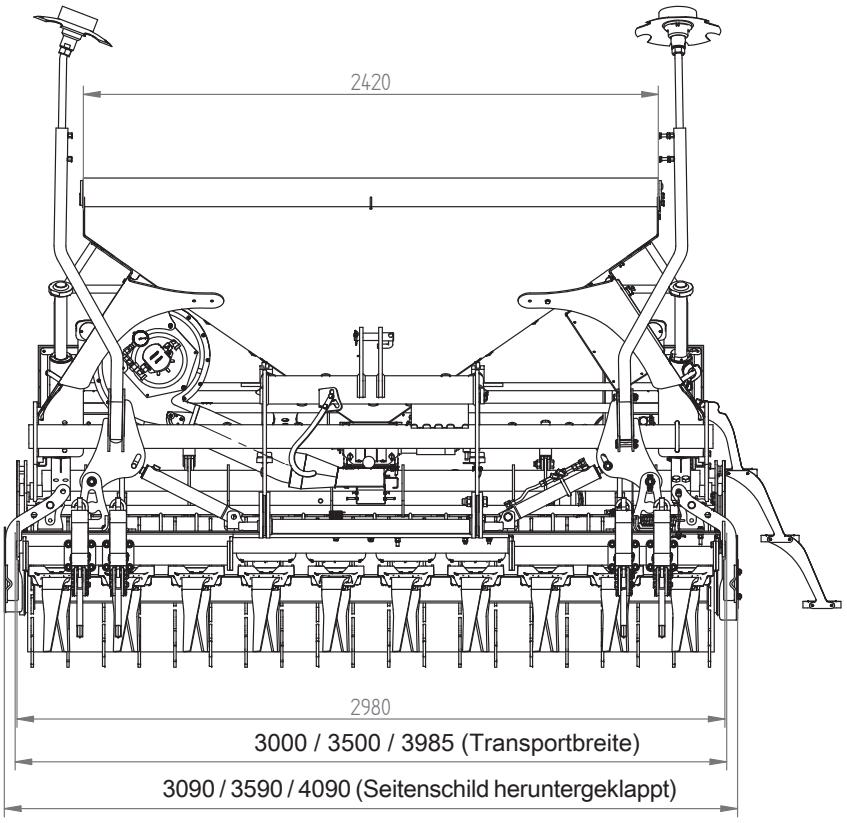


Abbildung Express 3 KR

In Kombination mit Kreiselegge *Kredo*



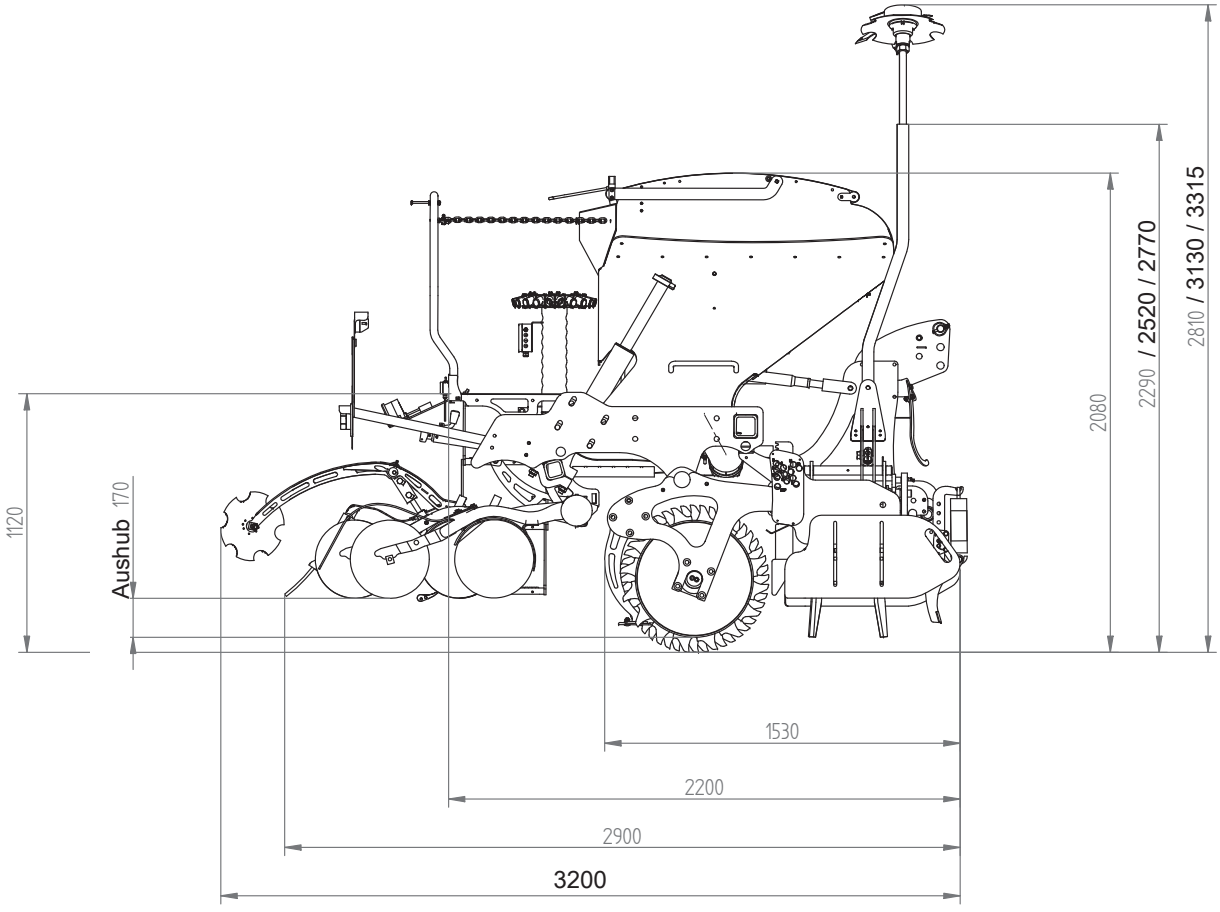


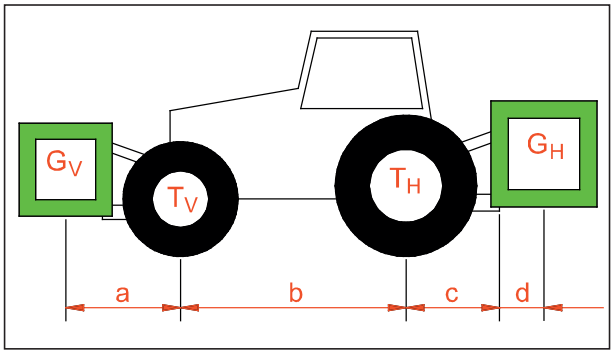
Abbildung Express 3 KR

Ballastierung berechnen

Das Anbauen bzw. Anhängen von Geräten darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen.
Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20 % des Leergewichts des Traktors belastet sein.

- Vor einem Straßentransport kontrollieren, ob der eingesetzte Traktor nicht überlastet und für dieses Gerät geeignet ist.
- Das Gerät separat wiegen. Da unterschiedliche Ausstattungen möglich sind, muss das Gewicht des Geräts durch Wiegen bestimmt werden.

Benötigte Daten:



T_L	Leergewicht des Traktors
T_V	Vorderachslast des leeren Traktors
T_H	Hinterachslast des leeren Traktors
G_H	• Gesamtgewicht Heckanbaugerät • Bei angehängten Maschinen: Maximal zulässige Stützlast für den Straßentransport.
G_V	Gesamtgewicht Frontanbaugerät
a	Abstand von Schwerpunkt Frontanbaugerät (Frontballast) bis Mitte Vorderachse
b	Radstand des Traktors
c	• Abstand von Mitte Hinterachse bis Mitte Unterlenkerkugel • Bei angehängten Maschinen: Abstand von Mitte Hinterachse bis Mitte Anhängepunkt.
d	• Abstand von Mitte Unterlenkerkugel bis Schwerpunkt Heckanbaugerät (Heckballast) Für den Schwerpunkt siehe Kapitel „technische Daten“; auf die richtige Wahl des Schwerpunktes achten! • Bei angehängten Maschinen gilt: d = 0
x	Angaben des Traktorherstellers für Mindestballastierung Heck. Falls keine Angaben vorliegen, 0,45 eintragen.

Alle Gewichtsangaben in (kg)
Alle Maßangaben in (m)

1. Berechnung der Mindestballastierung Front bei Heckanbaugerät:

$$G_{V\,min} = \frac{G_H \bullet (c + d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a + b}$$

Das Ergebnis in die Tabelle eintragen.

2. Berechnung der Mindestballastierung Heck bei Frontanbaugerät:

$$G_{H\,min} = \frac{G_V \bullet a - T_H \bullet b + x \bullet T_L \bullet b}{b + c + d}$$

Das Ergebnis in die Tabelle eintragen.

3. Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast

$$T_{v\,tat} = \frac{G_V \bullet (a + b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c + d)}{b}$$

Das Ergebnis der berechneten tatsächlichen Vorderachslast und die zulässige Vorderachslast aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

4. Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichts

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Das Ergebnis des berechneten Gesamtgewichts und das zulässige Gesamtgewicht aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

5. Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast:

$$T_{H\,tat} = G_{tat} - T_{V\,tat}$$

Das Ergebnis der berechneten tatsächlichen Hinterachslast und die zulässige Hinterachslast aus der Betriebsanleitung für den Traktor in die Tabelle eintragen.

Berechnungen kontrollieren

Die berechneten Werte zusätzlich durch Wiegen kontrollieren:
Am gesamten Traktor (mit Anbaugerät und Ballastierung) die Vorderachslast sowie die Hinterachslast wiegen. Die gemessenen Werte mit den zulässigen Werten vergleichen:

- zulässiges Gesamtgewicht
- maximale Vorder- und Hinterachslast
- Mindestvorderachslast (20 % des Leergewichts des Traktors)

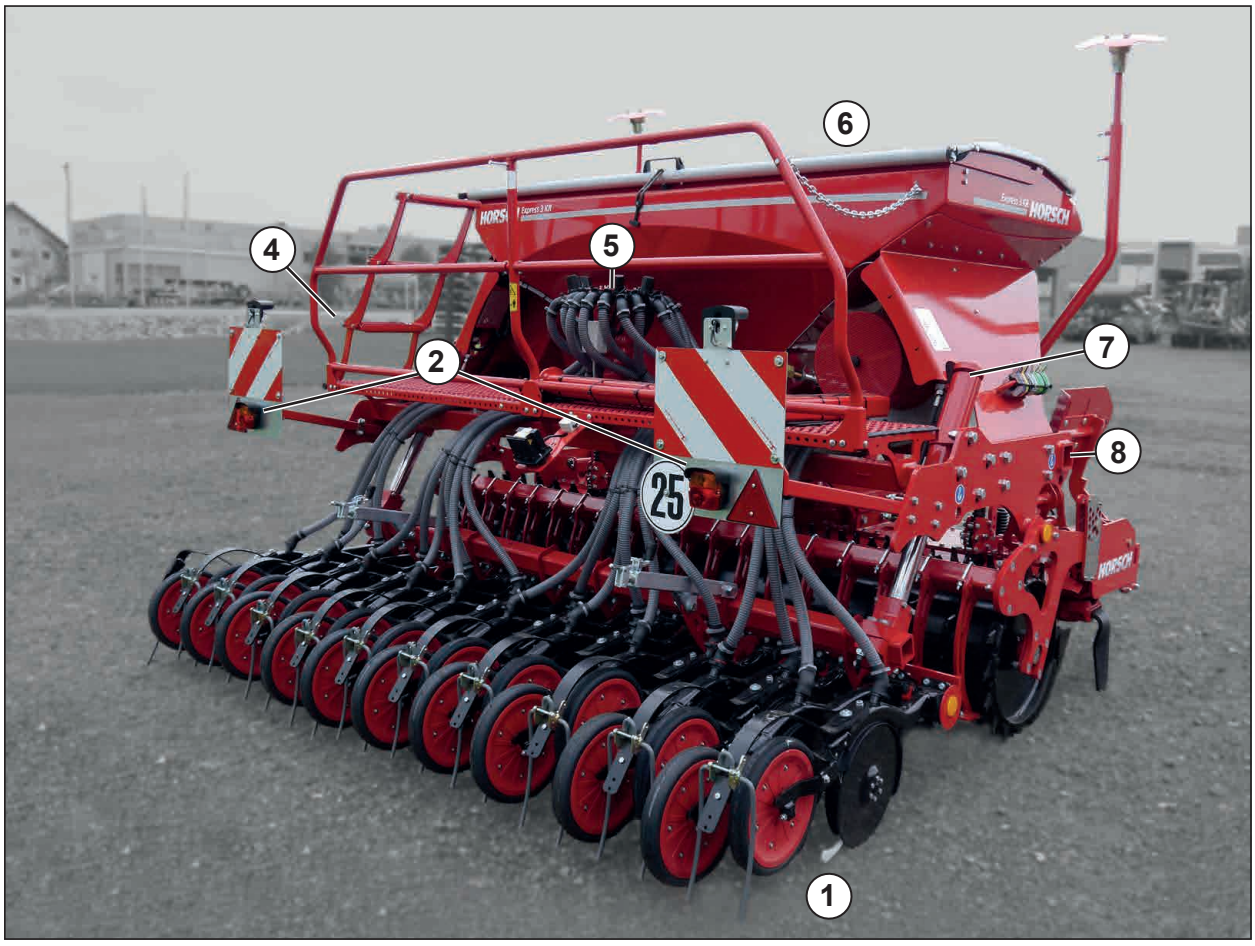
Tabelle

Die berechneten Werte dürfen nicht größer als die zulässigen Werte sein.

	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung		Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung		Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit
Mindestballastierung Front (bei Heckanbaugerät)	$G_{V\,min}$= kg				
Mindestballastierung Heck (bei Frontanbaugerät)	$G_{H\,min}$= kg				
Gesamtgewicht	G_{tat}= kg	≤	kg		
Vorderachslast	$T_{V\,tat}$= kg	≤	kg	≤	kg
Hinterachslast	$T_{H\,tat}$= kg	≤	kg	≤	kg

Aufbau

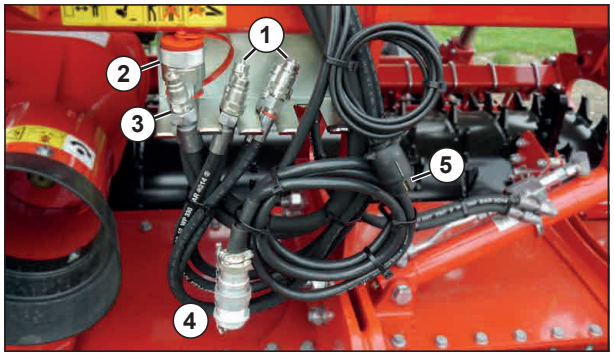
Übersicht



Express 3 KR (mit Kreiselegge)

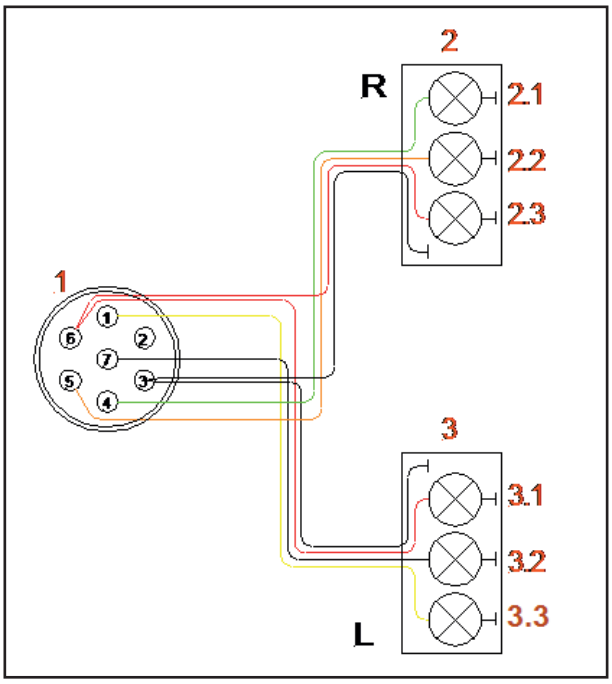
1 Säschare
2 Beleuchtung
3 Podest mit Aufstiegsleiter
4 Aufstieg
5 Verteilerturm
6 Tank
7 Hydraulikzylinder zur Tiefeneinstellung
8 Aufnahmerohr für Abstellstütze

Anschlüsse



1 Hydraulik - Tiefeneinstellung und Spuranreißer
2 Hydraulik - Gebläse
3 Hydraulik - druckloser Rücklauf
4 ISOBUS
5 Beleuchtung

Beleuchtung



1. Stecker 7- polig
2. Rücklicht rechts
2.1 Lampe Blinker
2.2 Lampe Rücklicht
2.3 Lampe Bremslicht
3. Rücklicht links
3.1 Lampe Bremslicht
3.2 Lampe Rücklicht
3.3 Lampe Blinker

Stecker und Kabelbelegung

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1	L	gelb	Blinker links
2	54 g	---	---
3	31	weiß	Masse
4	R	grün	Blinker rechts
5	58 R	braun	Rücklicht rechts
6	54	rot	Bremslicht
7	58 L	schwarz	Rücklicht links

⚠ WARNUNG

Verkehrsunfälle durch defekte Beleuchtung.
Die Beleuchtung vor Fahrtantritt überprüfen.
Die Warntafeln auf Sauberkeit überprüfen.

Hydraulik

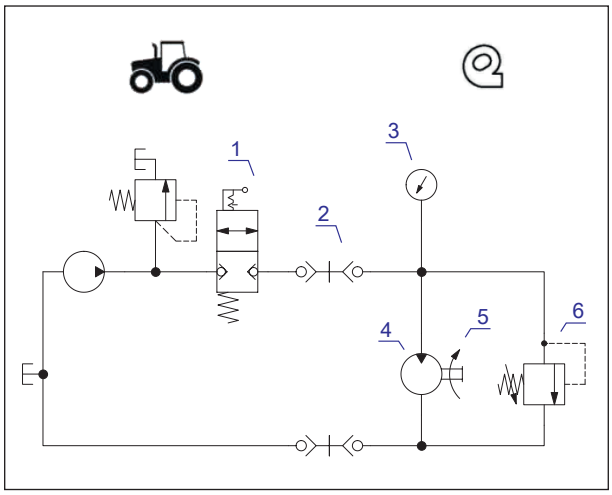
⚠WARNUNG

Ungewollte Hydraulikbewegungen (z.B. durch Beifahrer oder Kinder) können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen!
Die Steuergeräte am Schlepper sichern oder verriegeln.
Personen aus dem Schwenkbereich von klappbaren Maschinenteilen verweisen.

☞ Immer alle hydraulischen Leitungen anstecken!
Wegen zusammenhängenden Funktionen können sonst Bauteile beschädigt werden.

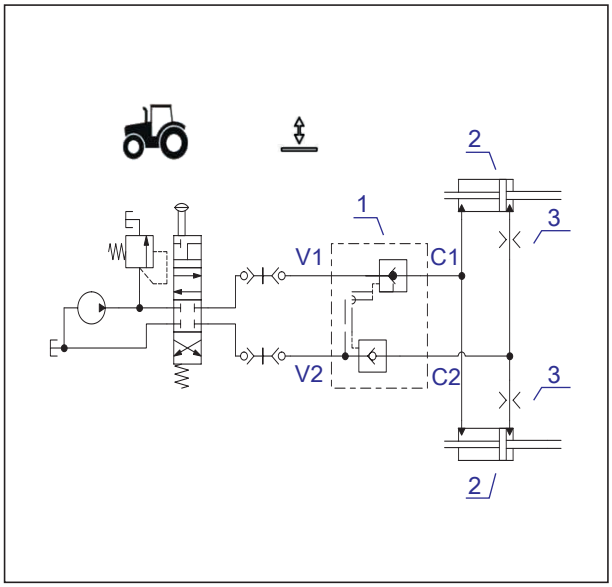
☞ Die Hinweise zu Hydraulik und Druckspeicher im Kapitel **„Sicherheit und Unfallverhütung“** beachten!

Gebläse



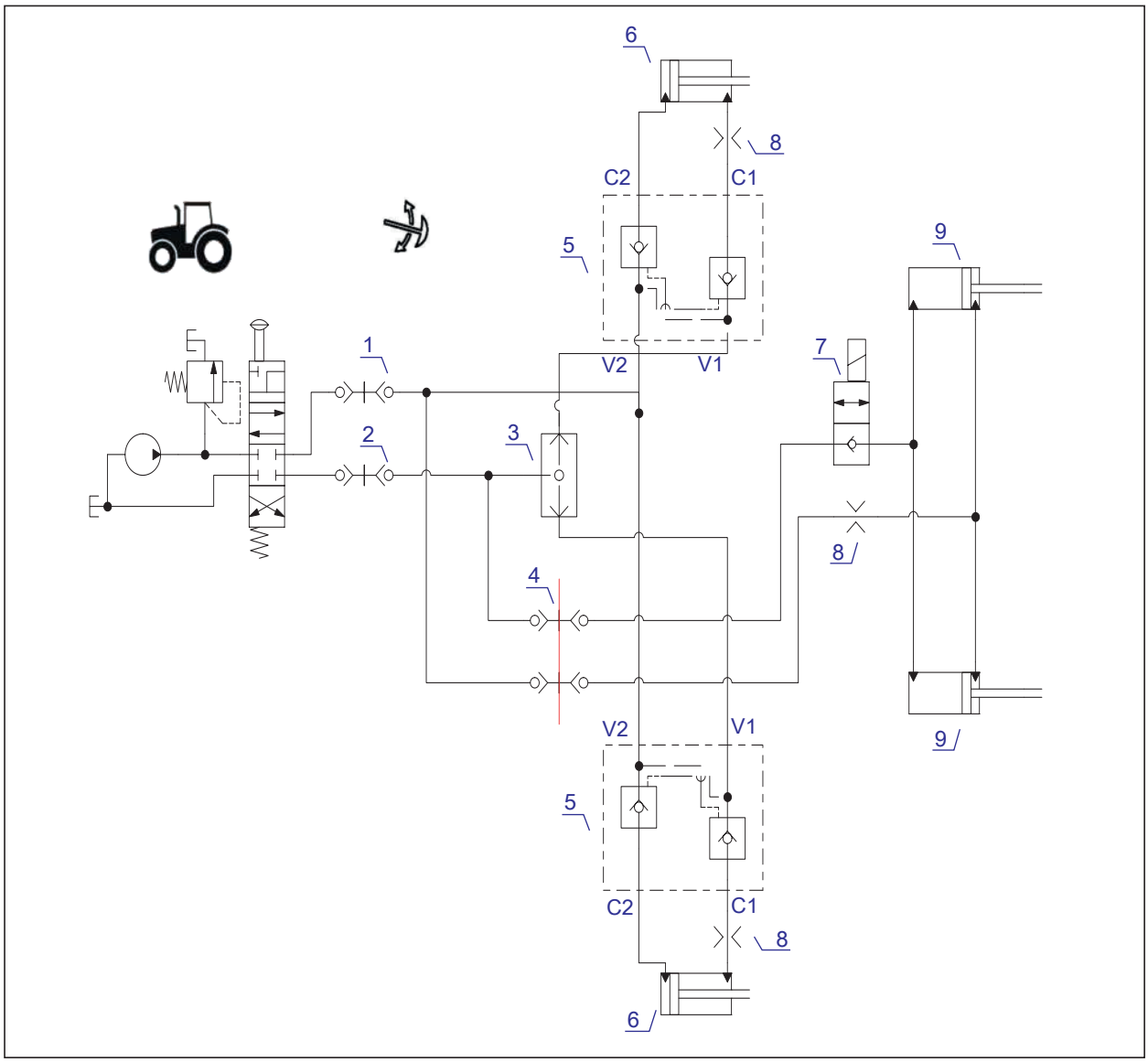
1 Steuergerät mit Stromregelung
2 Kupplung
3 Manometer
4 Motor
5 Gebläse
6 Druckbegrenzungsventil

Tiefeneinstellung

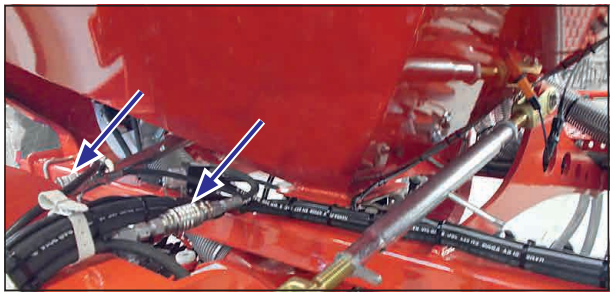


1 Ventilblock
2 Hydraulikzylinder
3 Drossel ø 0,8

Vorauflaufmarkierer mit Spuranreißer (Option)



1 Spuranreißer ausfahren
2 Spuranreißer einfahren
3 Wegeventil
4 Kuppelstellen zum An-/Abkuppeln sder Säeinheit
5 Sperrventil, doppeltwirkend
6 Hydraulikzylinder Spuranreißer
7 2/2-Wegeventil, magnetbetätigt
8 Drossel ø 1,5 mm
9 Hydraulikzylinder Vorauflaufmarkierer



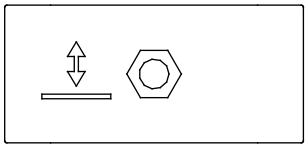
Kuppelstellen

Bedienhinweise an der Maschine

Markierung der Hydraulikschläuche

Das Symbol ist immer auf dem Schlauch, der Druck benötigt, um die Maschine in Transportstellung zu bringen (Ausheben, Einklappen usw.).

Maschine heben / senken



Aufkleber

- Verschmutzte Aufkleber reinigen.
- Beschädigte und unkenntlich gewordene Aufkleber sofort erneuern.
- Ersatzteile mit den vorgesehenen Aufklebern versehen.

Beim Abdrehen hier die Waage einhängen.

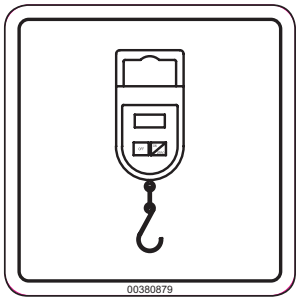
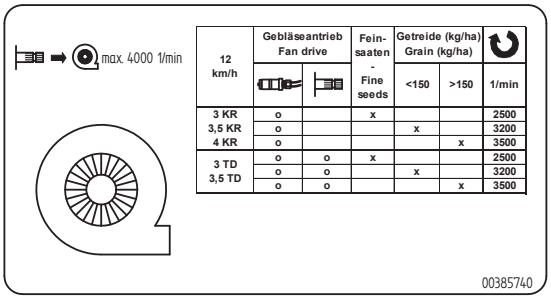
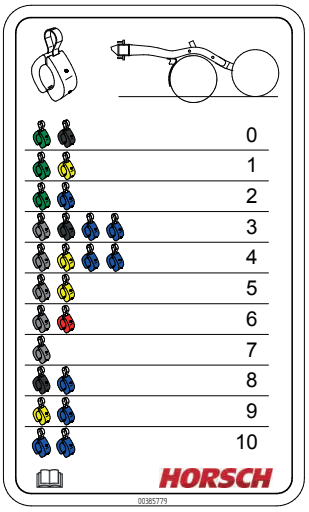


Tabelle für Gebläsedrehzahl

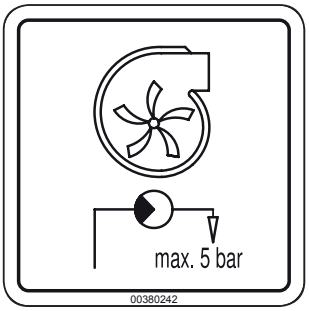


12 km/h	Gebläseantrieb Fan drive		Fein-saaten - Fine seeds	Getreide (kg/ha) Grain (kg/ha)		
				<150	>150	1/min
3 KR	o		x			2500
3,5 KR	o			x		3200
4 KR	o				x	3500
3 TD	o	o	x			2500
3,5 TD	o	o		x		3200
	o	o			x	3500

Anordnung der Clips zur Einstellung der Saattiefe (Saattiefe von Stufe 0 bis 10 ansteigend).



Der Rücklaufdruck am Gebläseantrieb darf 5 bar nicht übersteigen; der Hydraulikmotor könnte sonst zerstört werden.



Verladehaken
Bei Verladearbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen.
Verladearbeiten nur durch von HORSCH ausgebildete Bediener!

Inbetriebnahme

Diese Arbeiten dürfen nur Personen ausführen, die von der Firma HORSCH dazu ausgebildet wurden.

Bei der Inbetriebnahme besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

Anlieferung

Die Maschine mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren oder muss mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.
Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme- und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muss auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Transport

Der Transport auf öffentlichen Straßen kann, je nach Landesvorschriften und Arbeitsbreite, angehängt an einen Schlepper oder auf einem Anhänger oder Tieflader erfolgen.

- Die zulässigen Abmessungen und Gewichte für den Transport sind einzuhalten.
- Der Schlepper muss groß genug gewählt werden, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt.
- Ist die Maschine im Zweipunkt angehängt, müssen die Unterlenker gegen seitliches Pendeln blockiert werden.
- Auf einem Anhänger oder Tieflader muss die Maschine mit Spanngurten oder anderen Hilfsmitteln gesichert werden.
- Die Lastanschlagmittel nur an den gekennzeichneten Stellen einhängen.
- Die Hinweise im Kapitel *Ballastierung* beachten.

Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.

Jede vorhergehende Benutzung der Maschine ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter / Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.

⚠WARNUNG

Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr.
- Vor diesen Arbeiten die Betriebsanleitung lesen und sich mit der Maschine vertraut machen.

Je nach Ausstattungsumfang
- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen!
- Alle wichtigen Schraubverbindungen kontrollieren!
- Alle Schmiernippel abschmieren!
- Luftdruck in den Reifen prüfen.
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen!
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen!

Bedienung

Säeinheit abkuppeln

Die Säeinheit kann von dem HORSCH Bodenbearbeitungsgerät abgekuppelt werden.
Zum Abhängen der gesamten Maschine vom Schlepper die Anleitung des zugehörigen HORSCH Bodenbearbeitungsgeräts beachten.

⚠ GEFAHR

Personen können beim Umkippen der Maschine schwer verletzt werden.

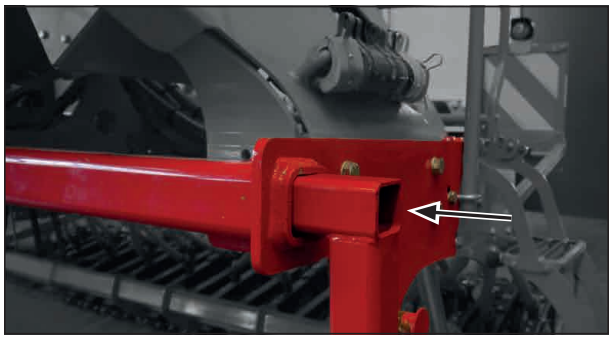
- ➢ Die Maschine nur auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen.
- ➢ Nie ohne eingeschobene Stützen abstellen!

⚠ WARNUNG

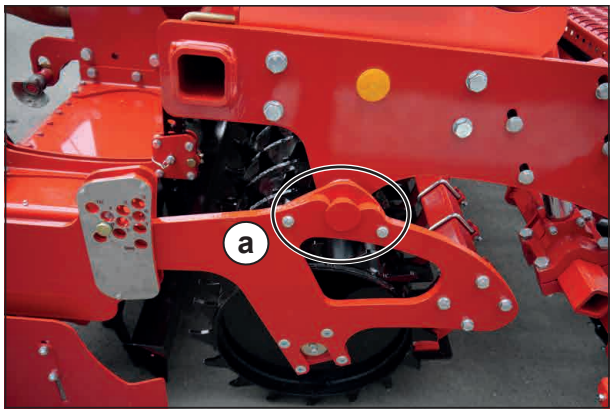
Herabsinkende und drehende Maschinenteile können schwere Verletzungen verursachen!

- ➢ Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- ➢ Die Kreisel bzw. die Zapfwelle ausschalten.
- ➢ Die Unfallverhütungsvorschriften beachten!

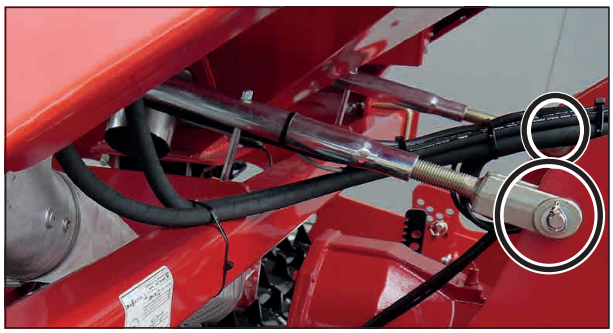
1. Die Kreiselegge auf maximale Arbeitstiefe einstellen, siehe Anleitung der Kreiselegge.
2. Die Maschine anheben.
3. Die Abstellstützen auf beiden Seiten der Maschine in das Vierkantrohr ganz einschieben:



4. Schrauben lösen und die Verriegelung an der Verbindungsstelle entfernen (a).

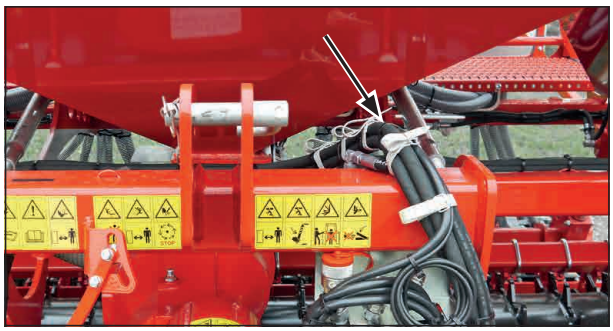


5. Die Maschine langsam auf die Abstellstützen und die Säschare absenken. Dabei wird die Kreiselegge an der Verbindungsstelle von der Maschine getrennt.
6. Die Maschine weiter absenken, bis die Kreisel am Boden aufliegen.
7. Die Bolzen an den Oberlenkern entfernen und Oberlenker von der Kreiselegge trennen.



Oberlenker

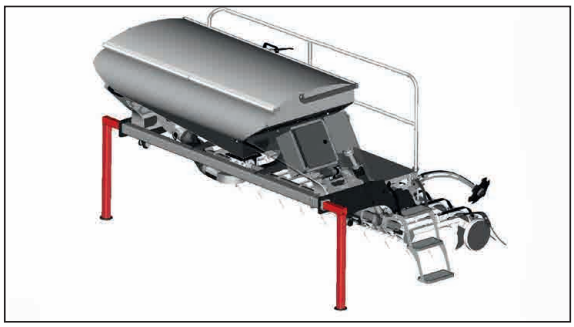
8. Schnallriemen öffnen und Hydraulikleitungen, elektrische Verbindungen und ISOBUS-Anschluss vom Rahmen der Kreiselegge lösen:



Schnallriemen

9. Die Hydraulikleitungen, elektrische Verbindungen und ISOBUS-Anschluss abstecken und auf der Säeinheit ablegen.

10. Langsam mit der Kreiselegge von der Maschine wegfahren.



Säeinheit mit Abstellstützen

Säeinheit ankuppeln

Im Folgenden wird das Anhängen der Säeinheit an das HORSCH Bodenbearbeitungsgerät beschrieben.
Zum Anhängen der gesamten Maschine an den Schlepper die Anleitung des zugehörigen HORSCH Bodenbearbeitungsgeräts beachten.

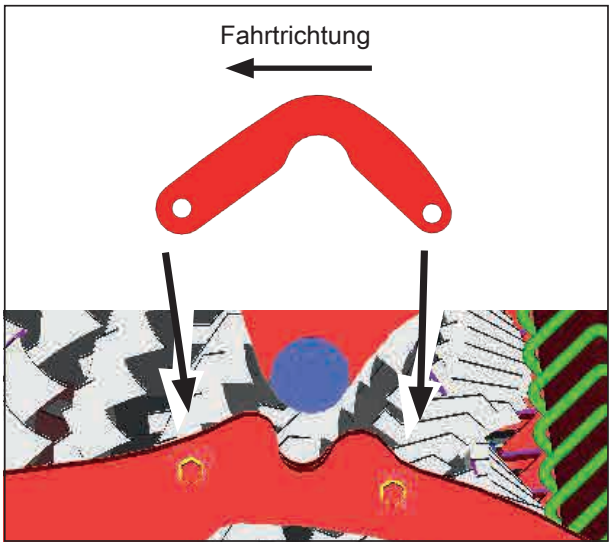
⚠ WARNUNG

Herabsinkende und drehende Maschinenteile können schwere Verletzungen verursachen!

- Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- Die Kreisel bzw. die Zapfwelle ausschalten.
- Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

1. Die Kreiselegge auf maximale Arbeitstiefe einstellen, siehe Anleitung der Kreiseleinheit.
2. Mit der Kreiselegge vorsichtig unter die Maschine fahren. Dabei muss der Bolzen an der Maschine über der Aussparung der Kreiselegge liegen:

3. Die Kreiselegge langsam anheben bis der Bolzen an der Aussparung anliegt.
4. Die Verriegelung anschrauben (Ausrichtung beachten):



5. Die Oberlenker mit Bolzen befestigen, Bolzen mit Splint sichern (siehe „Maschine abhängen“).
6. Die Hydraulikleitungen mit den Schnallriemen am Rahmen der Kreiselegge befestigen.
7. Die Hydraulikleitungen, elektrische Verbindungen und ISOBUS-Anschluss von der Säeinheit nach vorne führen und anstecken.
8. Die Maschine anheben bis die Abstellstützen etwas vom Boden abheben.
9. Die Abstellstützen abnehmen.

Stellung der Steuergeräte beim Transport

Position / Steuergerät	Schwimmstellung	Sperrstellung
Tiefeneinstellung		✓
Spuranreißer (*Kredo*)		✓
Vorauflaufmarkierer		✓
Gebläse	✓	

Abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.

- Die Schardruckverstellung zurückdrehen, damit die Gummis entlastet werden und ihre Spannkraft nicht verlieren.
- Sätank entleeren, siehe Kapitel „Pneumatik“.
- Dosiergerät reinigen, siehe Kapitel „Dosiergerät“.
- Sätankabdeckung verschließen.
- Das Display für die Sämaschinensteuerung trocken aufbewahren.

Pneumatik

Die pneumatische Anlage besteht aus Tank, Gebläse, Dosiergerät mit Injektorbogen und Verteilerturm.

⚠ WARNUNG

Gefährdung durch gesundheitsschädlichen Staub (Dünger, Beize).

➢ Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Atemschutzmasken, Schutzhandschuhe).

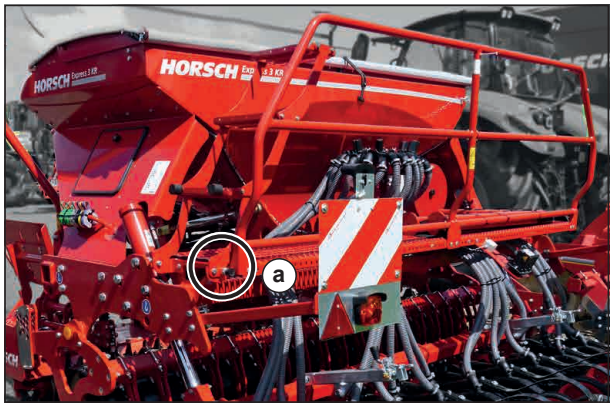
⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen.

➢ Auf dem Podest vorsichtig bewegen und arbeiten, insbesondere im Bereich des Verteilers.

Tank

Der Tank fasst 1.500 l und ist oben durch eine Plane geschlossen.
Die Abdeckung sollte immer geschlossen sein, um das Saatgut vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen.
Staub fördert den Verschleiß am Dosierer und kann auch die Saatmenge verfälschen.



Tank mit Aufstieg, Podest und Verteiler

➢ Zum Aufsteigen auf das Podest die Verriegelung (a) lösen und den Aufstieg herunterklappen.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Verkehrsunfällen durch heruntergeklappten Aufstieg.

➢ Den Aufstieg vor Straßentransport immer hochklappen.

➢ Die Verriegelung muss nach dem Hochklappen des Aufstiegs immer hör- und sichtbar einrasten.

Gebläse

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.

Der erzeugte Luftstrom befördert das Saatgut von der Fallschleuse zu den Scharen. Die nötige Luftmenge ist vom Saatgut (Art und Gewicht), der Saatmenge, der Arbeitsbreite und der Sägeschwindigkeit abhängig.
Eine Vorgabe für die richtige Gebläsedrehzahl ist deshalb nicht möglich und muss im Feldversuch ermittelt werden.

- Der Luftstrom darf nicht zu groß sein, damit Saatgut bzw. Dünger nicht aus der Saatrille herausgeblasen wird.
- Der Luftstrom darf auch nicht zu gering sein, damit Saatgut bzw. Dünger nicht in den Schläuchen liegen bleibt und diese verstopft. Es sollte deshalb eine möglichst hohe Gebläsedrehzahl eingestellt werden.

☞ Die Gebläseeinstellung, der Saatguttransport und die Saatgutablage müssen bei Säbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.

Der Gebläseflügel und das Schutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Säschläuchen.
Ablagerungen am Gebläserad führen zu Unwucht. Die Lagerung kann überlastet und beschädigt werden.

Die Gebläsedrehzahl wird durch die Ölmenge am Stromregelventil im Schlepper eingestellt. Die Hydraulikpumpe muss genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.

Neben dem Gebläse befindet sich ein Aufkleber mit Empfehlungen für Drehzahlen bei verschiedenen Fruchtarten:

1	2	3	4	5	6	7
12 km/h	Gebläseantrieb Fan drive		Feinsaaten - Fine seeds	Getreide (kg/ha) Grain (kg/ha)		
				<150	>150	1/min
3 KR	o		x			2500
3,5 KR	o			x		3200
4 KR	o				x	3500
3 TD	o	o	x			2500
3,5 TD	o	o		x		3200
	o	o			x	3500

Tabelle für Gebläsedrehzahl

1 Bezeichnung der Maschine / Arbeitsgeschwindigkeit
2 Gebläseantrieb hydraulisch
3 Gebläseantrieb Zapfwelle
4 Feinsaaten
5 Getreide - Aussaatmenge unter 150 kg/ha
6 Getreibe - Aussaatmenge über 150 kg/ha
7 benötigte Gebläsedrehzahl

Gebläsemotor

Rücklaufdruck max. 5 bar!
Drehzahl max. 3500 U/min.

Kontrollen und Wartung

- Rücklaufdruck von max. 5 bar beachten. Die Leckölleitung muss drucklos an den Schlepper angeschlossen sein.
- Das Ansaugluftgitter regelmäßig reinigen, um den Luftstrom nicht zu vermindern und dadurch Verstopfungen zu vermeiden.
- Den Gebläseflügel von Ablagerungen reinigen, um Unwucht und Schäden am Flügelrad und der Lagerung zu vermeiden.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest. Der Klemmkonus am Gebläseantrieb kann sich lösen. Das Gebläserad kann dadurch auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.

- Den Klemmkonus am Gebläseflansch nach ca. 50 Stunden nachziehen und jährlich kontrollieren.

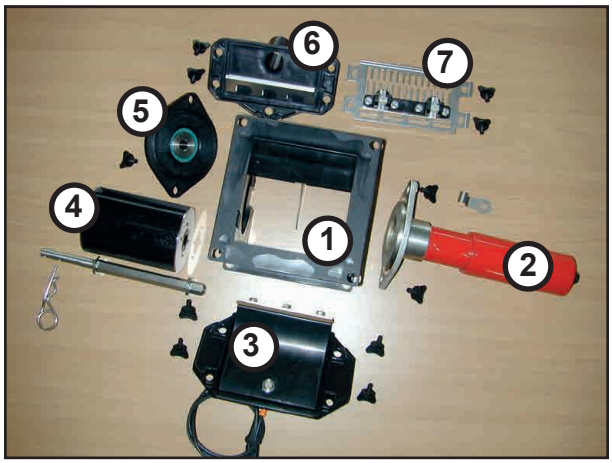
Klemmkonus

Zu beachten:

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
- Ein lockerer Flansch muss deshalb näher zum hydraulischen Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden. Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10- 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Das Lüfterrad nach dem Festziehen auf freien und gleichmäßigen Rundlauf prüfen.
- Den Gebläseflügel und das Schutzgitter regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrollieren und reinigen.

Dosiergerät

Das HORSCH Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.



Dosiergerät

1. Gehäuse
2. Antriebsmotor
3. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
4. Rotor
5. Seitendeckel mit Rotorlagerung
6. Seitendeckel für Drucktank mit Abstreiferblech
7. Seitendeckel für Normaltank mit Rapsbürsten

Bei allen Montagearbeiten am Motor diesen immer mit der Bohrung nach unten montieren, damit kein Wasser ins Gehäuse eindringen kann.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.
Die Abdeckung muss danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

Rotoren

Für die verschiedenen Saatarten mit einer Vielzahl von geometrischen Formen und Korngrößen, sowie Dünger in Pulver- oder Granulatform gibt es eine goße Auswahl an Rotoren.
Für Dünger, Fein- und Grobsaaten gibt es auch Rotoren mit speziellen Eigenschaften.

Die Auswahl der einzelnen Rotoren für die verschiedenen Anwendungen, Arbeitsbreiten und Fördervolumen ist in der Anleitung "E-Manager" beschrieben.

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge in cm³ je Umdrehung eingeteilt.

Rotoren für Doppelfallschleusen
Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und zwei Sätürmen muss bei Einsatz eines geteilten Rotors immer die Ausführung mit einer symmetrischen Teilung verwendet werden.
Sonst ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

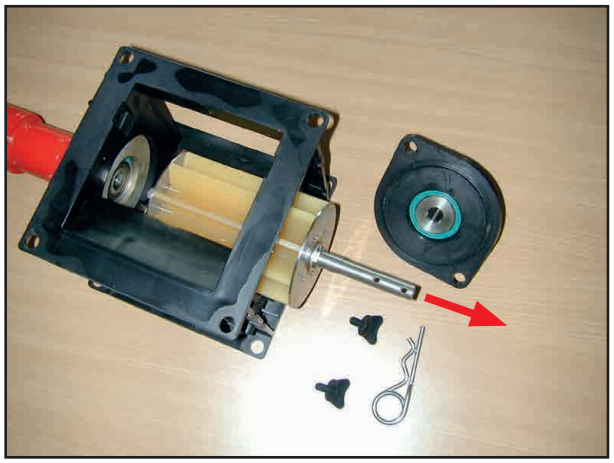
Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden. Das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muss dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.

Für den Rotorwechsel sollte der Sätank leer sein.

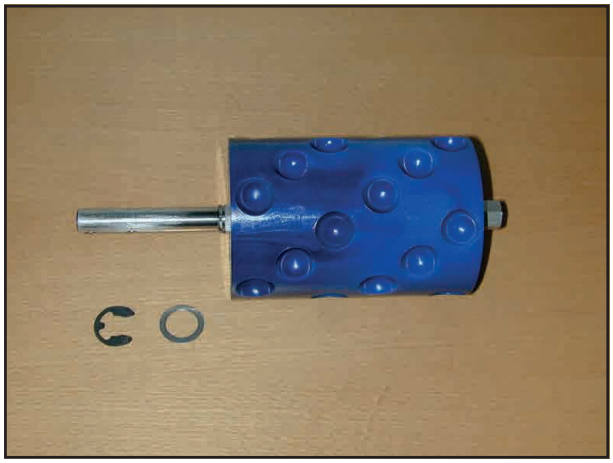
- Seitendeckel abschrauben.
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen.



Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Rotor einbauen.

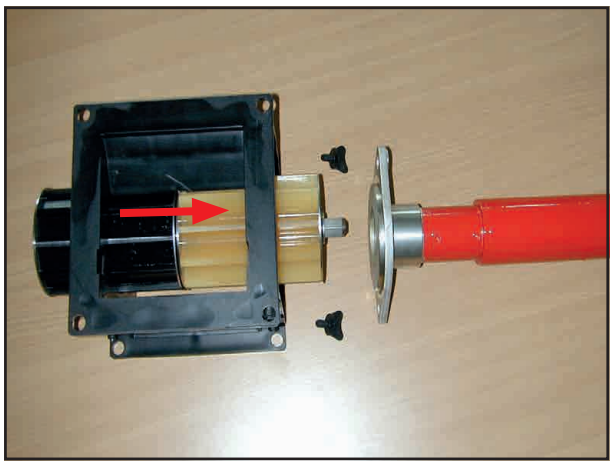
Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.



Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muss die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

Rotorwechsel bei vollem Tank



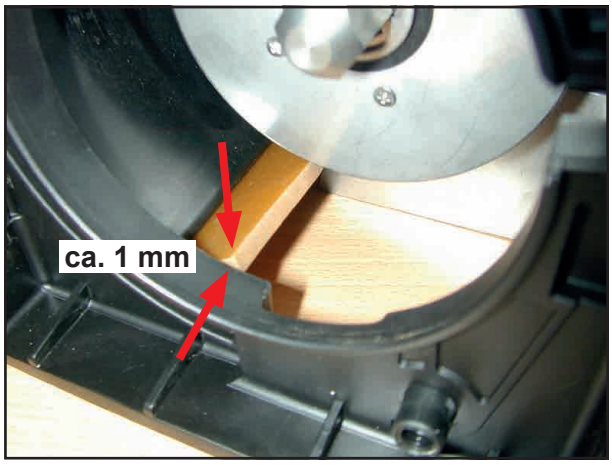
Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben an Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

Dichtlippe einstellen

Eine defekte Dichtlippe oder ein falsch montiertes Abstützblech führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- **Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein - Dichtlippe min. 1 x jährlich erneuern.**
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen. Die Dichtung muss satt am Rotor anliegen und mit ca. 1 mm Vorspannung eingebaut werden.



Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymmetrisch geteilt.

Bei allen Normal- und Feinsaaten muss die breite Seite zum Rotor zeigen.
Bei Störungen mit Grobsaaten wie Mais, Bohnen usw. kann das Halteblech und die Dichtlippe gegen eine breitere Ausführung ausgetauscht werden.

- Den Rotor herausnehmen.
- Den Seitendeckel mit neuer Dichtlippe einsetzen, die Dichtlippe nur soweit festziehen, dass sie noch verschiebbar bleibt.
- Die Lippe soweit verschieben, dass sie ca. 1 mm in die Rotoraussparung hineinragt.
- Den Seitendeckel abnehmen, die Lippe nicht mehr verschieben und festziehen.
- Den Seitendeckel montieren, die Einstellung nochmals kontrollieren und den Rotor wieder einbauen.

Rotoren für Feinsämereien

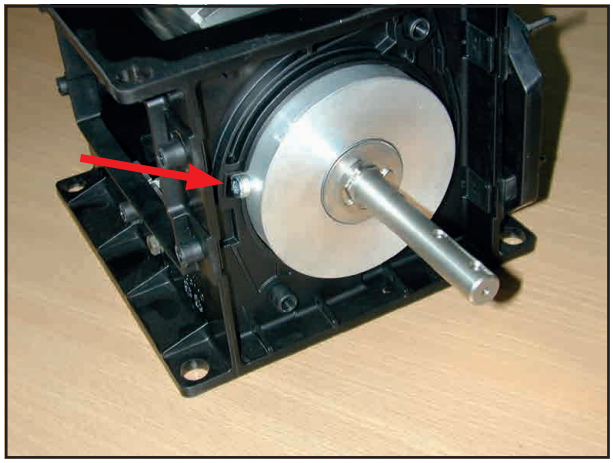
Die Rotoren für die Feinsämereien bestehen aus den Zellscheiben, Distanzstücken und der Antriebswelle.

Um Funktionsstörungen bei der Aussaat der Feinsämereien zu vermeiden, werden die Zellrotoren im Werk komplett vormontiert.

Die Rotoren können mit einer oder zwei Zellscheiben montiert werden.
Mit zwei Zellscheiben am Rotor verdoppelt sich das Fördervolumen.
Die Zellscheiben sind mit 3,5 cm³, 5 cm³ ,10 cm³ und 25 cm³ Fördervolumen erhältlich.
Beim Säen drehen sich nur die Zellscheiben im Rotor, die Distanzstücke werden durch Anschläge am Gehäuse blockiert.

Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und 2 Sätürmen dürfen nur Rotoren mit 2 Zellscheiben verwendet werden.
Ansonsten ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Rotor Feinsaaten aus- bzw. einbauen
Beim Ein- und Ausbau der Rotoren müssen die Verdrehsicherungen zur Aussparung im Gehäuse gedreht werden.



Montage Rotor für Feinsämereien

Wartung
Die Rotoren für die Feinsämereien müssen täglich auf ihre Funktion und Gebrauchsfähigkeit geprüft werden.

- Zwischen den Zellscheiben darf kein Spalt sein. Ist der Spalt zu groß, müssen zusätzliche Passscheiben eingelegt werden.
- Die Zellscheiben müssen sich leicht drehen lassen. Beize oder Ähnliches darf die Zellscheiben oder die Lager nicht blockieren.
- Die Sicherungsclips müssen vorhanden und richtig montiert sein, damit kein Spalt entsteht.

Montagehinweis
Damit kein Saatgut zwischen die Zellscheiben und Distanzstücke eindringen kann, werden die Zellscheiben und Distanzstücke mit Passscheiben spielfrei montiert.

Rotor für Feinsämereien

In die Distanzstücke sind Lager eingebaut.
Je nach Fertigungstoleranz werden Passscheiben eingelegt, damit die Zellscheiben nicht an den Distanzstücken reiben.

Nach Montage aller Teile wird der verbleibende Zwischenraum bis zur Sicherungsscheibe mit Passscheiben aufgefüllt.
Anschließend die Sicherungsscheibe aufschieben.

Bei richtiger Montage des Rotors sind die Zellscheiben zwischen den Distanzstücken gerade noch frei drehbar. Die Teile dürfen nicht aneinander reiben, dabei sollte das Spiel möglichst klein sein.

Bei einer Kontrolle gegen das Licht sollte der Spalt gerade noch sichtbar sein.

Funktionsprobe
Nach Einbau des neuen Rotors muss dieser auf Funktion und Rundlauf geprüft werden.

Dazu den Rotor wie im Abschnitt "Abdrehprobe" einschalten.

- Der Antriebsmotor muss gleichmäßig "rund" laufen. Es dürfen keine schwergängigen Stellen hörbar sein.

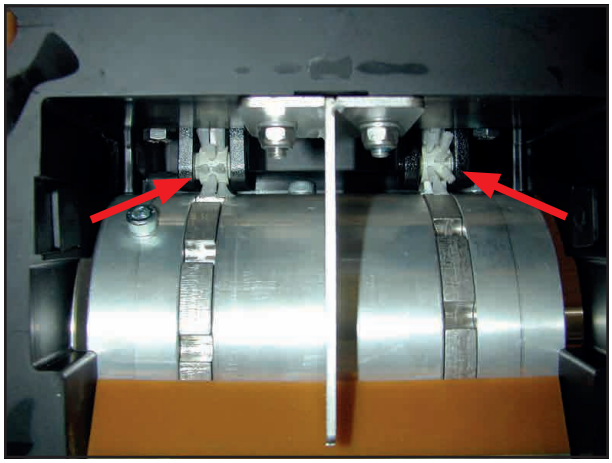
Bei unrundem Lauf wird die Dosierung ungenau, und der Motor kann überlastet werden.

- Wenn möglich, die schwergängige Stelle herausfinden.
- Beschädigte Teile überarbeiten (abschleifen, abdrehen ...) oder erneuern.
- Schrauben an den Seitendeckeln für Antriebsmotor und Rotorlagerung lösen und Seitendeckel neu ausrichten, um Verspannungen zu lösen.
- Ist die Antriebswelle verbogen, diese ausrichten oder erneuern.
- Sind Fremdkörper zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt, diese entfernen.
- Ist im Rotor Staub oder Beize zwischen Zellscheiben und Distanzscheiben eingedrungen, Rotor zerlegen und reinigen.

Rapsbürsten

Die Rapsbürsten reinigen die Zellscheiben in den Rotoren für die Feinsämereien.

Vor Aussaat der Feinsämereien müssen die Rapsbürsten in den Seitendeckel eingebaut und die Funktion kontrolliert werden.



Rapsbürsten eingebaut

- Rundlauf und Befestigung kontrollieren.
- Zustand und Reinigungswirkung der Bürsten prüfen.
- Seitendeckel mit Bürsten ins Dosiergerät einbauen.
- Die Bürsten müssen an den Zellscheiben anliegen und sich mit dem Rotor mitdrehen.

Die Funktion und Reinigungswirkung der Rapsbürsten muss vor Säbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden.

Verklebte Zellscheiben führen zu Dosierfehlern in der Aussaat. Es wird weniger Saatgut ausgebracht.

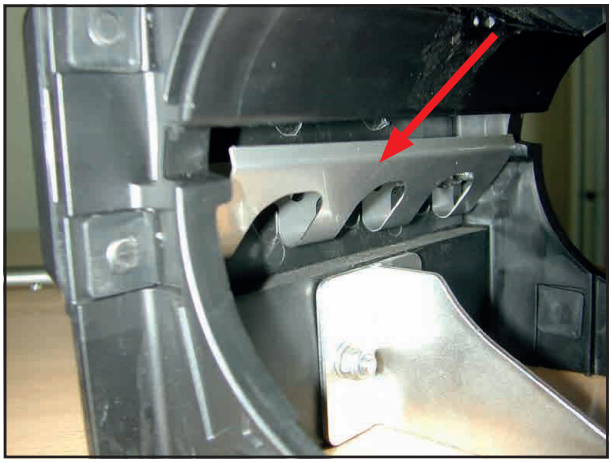
Der Seitendeckel mit den Rapsbürsten kann auch bei vollem Sätank abgenommen werden. Verklebte Zellscheiben können dabei auch im eingebauten Zustand gereinigt werden.

Die Rapsbürsten müssen bei Normalsaaten ausgebaut werden. Die Gehäusebohrungen müssen verschlossen werden.

Grobsaaten

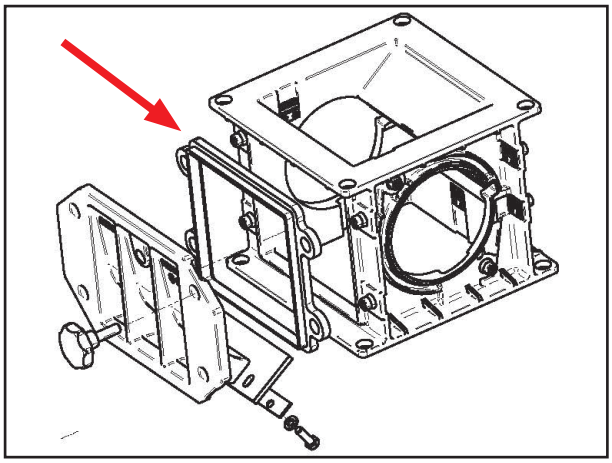
Für die Aussaat von Grobsaaten (Mais, Bohnen, Erbsen usw.) muss das Dosiergerät umgebaut werden.

- Anstelle der Rapsbürsten muss ein Abweiser eingebaut werden.
  Der Abweiser verhindert, dass sich große Saatkörner zwischen dem Rotor und dem Gehäuse einklemmen und beschädigt werden oder den Rotor blockieren.



Abweiser

- Bei sehr großen Körnern kann ein Adapterrahmen eingebaut werden. Dadurch wird den großen Körnern der Zulauf zum Dosiergerät erleichtert und Schäden an den Körnern werden vermindert.



Option, siehe Ersatzteilkatalog.

Große Saatkörner rieseln teilweise schlecht und füllen die Rotorzellen nicht vollständig.
In diesen Fall kann dem Saatgut Talkum oder Graphitpulver beigemischt werden.

- Bei Verwendung des Adapterrahmens muss eine breitere Dichtlippe eingebaut und eingestellt werden - siehe Dichtlippe einstellen.

- Als Rotoren sollten die speziellen Rotoren für Grobsaaten verwendet werden.
  Diese sind in unterschiedlichen Größen für die verschiedenen Arbeitsbreiten und Saatmengen erhältlich.

Dosiergerät mit Injektorschleuse

Die Dosiergeräte in Maschinen mit Normaltank und Injektorfallschleuse sind mit einem V2A-Deckel mit Ausfräsungen ausgestattet.

An der Injektordüse besteht im Betrieb Unterdruck. Durch diesen V2A-Deckel wird dem Luftstrom zusätzlich Luft zugeführt.

Dosiergerät mit Deckel für Injektordüse

Die Abstimmung der Injektordüse mit dem Deckel funktioniert bis zu einer max. möglichen Saatmenge.

Wird diese Menge überschritten, entsteht an der Injektordüse ein Staudruck. Dadurch kann durch das Gitterblech Saatgut ausgeblasen werden, was zu einem streifenartigen Aufgang des Saatguts führt.

Diese Körner sind an der Feldoberfläche sichtbar, bevor sie vom Packer oder Striegel verdeckt werden.

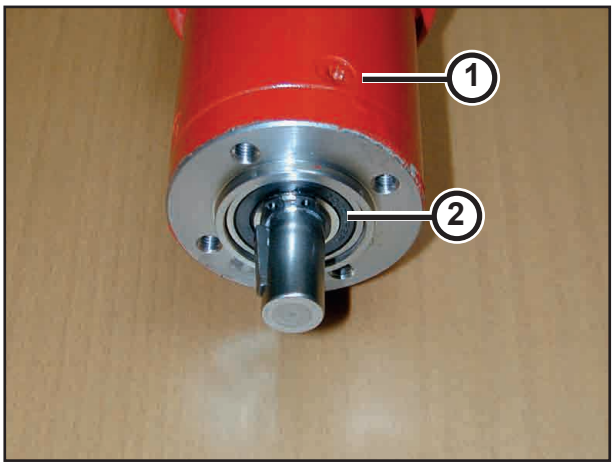
Im Extremfall kann der Überdruck den Saatfluss im Tank blockieren. Dies führt zum Ausfall der Aussaat.

☞ Deshalb immer, besonders bei hohen Saatmengen und hohen Arbeitsgeschwindigkeiten, die Funktion des Pneumatiksystems und die Saatablage kontrollieren.
Es dürfen keine Körner auf der Feldoberfläche liegen.

Werden Körner ausgeblasen, muss die Gebläsedrehzahl erhöht (kurzzeitig bis 4000 U/min) oder die Arbeitsgeschwindigkeit verringert werden, bis das Injektorsystem wieder korrekt arbeitet.

Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig, die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.



Antriebsmotor

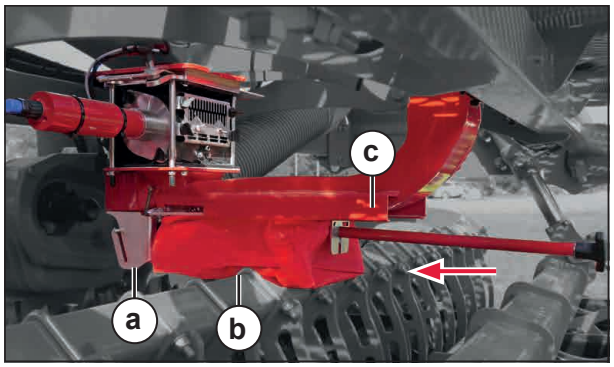
1. Schrauben
2. Wellendichtung und Lager

Steckerbelegung am Motor
Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stecker können die Kabel angelötet werden.
Es wird aber die Verwendung von Krimpkontakten empfohlen.

Pin Nr.	Kabel
1.	blau
2.	rot
3.	weiß
4.	braun
5.	grün
6.	gelb

Abdrehsack

Im Injektorbogen bringt der Dosierer das Saatgut in den Luftstrom ein.
An der Unterseite ist eine Öffnung für die Abdrehprobe angebracht:



Abdrehsack ganz eingeschoben

(a) Abdrehklappe
(b) Abdrehsack
(c) Schiene

- Zum Abdrehen den Abdrehsack (b) durch die Schiene (c) ganz nach vorne schieben. Die Abdrehklappe (a) klappt dadurch um und das Saatgut kann in den Abdrehsack fallen.

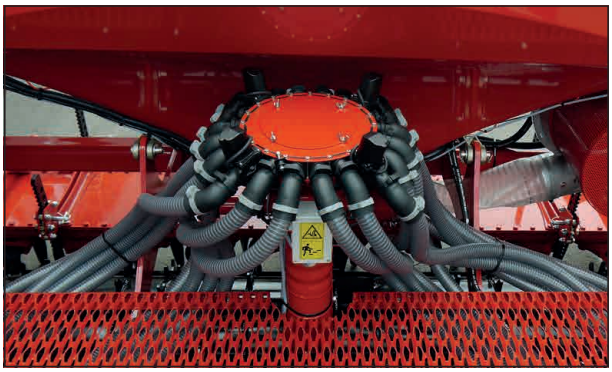
Nach dem Abdrehen

- Den Abdrehsack herausziehen.
- Prüfen, ob die Abdrehklappe geschlossen ist.

Zur Durchführung der Abdrehprobe siehe Betriebsanleitung für den E-Manager.

Verteiler

Am Verteiler sind die Säschläuche und die Motorklappen für die Fahrgassenschaltung angebaut.



Verteiler

Zur Sicherung der Funktion in der Pneumatik müssen alle Bauteile dicht und fest angeschlossen sein.

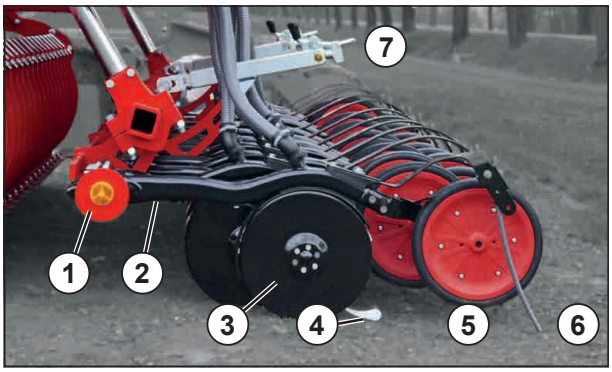
Luftverluste führen zu Saat- und Dosierfehlern.

Kontrollen und Wartung

- Die Abdrehklappe muss geschlossen sein.
- Den Verteiler regelmäßig reinigen.
- Den Deckel fest und dicht verschließen.

Säschare

Übersicht



1 Gummilagerung Scharkörper
2 Scharkörper
3 Sechscheiben
4 Uniformer
5 Druckrolle
6 Striegel
7 Schardruckeinstellung (manuell)

Mit den Säscharen wird das Saatgut ausgebracht:

- Die Sechscheiben (3) durchschneiden das Saatbett und legen den Saathorizont frei.
- Das Saatgut wird zwischen den Sechscheiben abgelegt.
- Der Uniformer (4) fixiert das Saatgut in der Saatrille.
- Die Druckrolle (5) führt das Schar in der Tiefe und sorgt für Bodenschluss.
- Der Striegel (6) bedeckt die Saatrille mit Erde und beruhigt den Erdstrom.

Der Scharkörper ist in wartungsfreien Gummilagerungen (1) befestigt. Er verbindet die Säschare und die Druckrolle und überträgt den Schardruck.

Sechscheiben

Die Sechscheiben sind vorn unter einer leichten Vorspannung winkelig zueinander angeordnet. Dies ermöglicht eine leichte Zugarbeit und eine exakte Öffnung des Saatkanals.

Sechscheiben einstellen

➢ Die Vorspannung der beiden Sechscheiben durch die Unterlegscheiben einstellen. Bei Bedarf zusätzlich eine Unterlegscheibe einlegen.

Bei nassen oder lockeren Böden darf die Vorspannung der Sechscheiben nicht zu groß sein, damit die Scheiben nicht blockieren und einseitig abgenutzt werden.

Die Sechscheiben müssen an der Schneide etwas vorgespannt sein. Sie müssen sich aber noch ohne Kraftaufwand leicht drehen lassen.

Beim Drehen einer Scheibe muss sich die andere zuverlässig mitdrehen.

Falls die Scheiben wegen falscher Vorspannung, zu lockerem Boden oder Verschleiß stehen bleiben und blockieren, kommt es zu büschelweiser Ablage des Saatguts.

Verschleiß

Bei Verschleiß der Sechscheiben verringert sich die Vorspannung bzw. die Scheiben berühren sich nicht mehr.

➢ In diesem Fall die Sechscheiben erneuern oder die Vorspannung durch Entfernen der Unterlegscheibe wieder einstellen.
Die Schrauben für die Lager der Sechscheiben (Innensechskant-Schraube M 16 x 1,5) mit 130 - 150 Nm anziehen.
Die Schrauben für die Sechscheiben (je 6 x M 8) mit 38 Nm anziehen.

Abstreifer

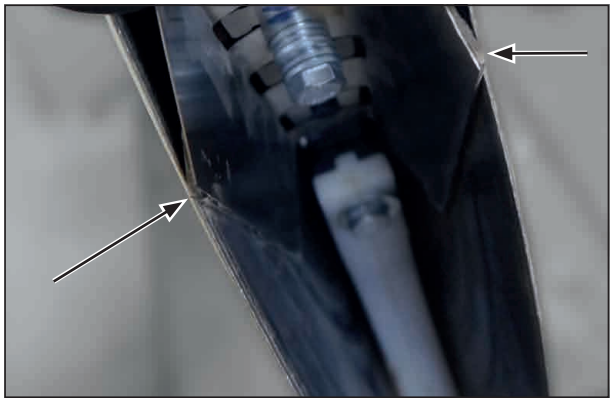
Die Abstreifer halten jeweils Sechscheiben und Druckrollen von Verschmutzung frei.

- Die Funktion, den Verschleiß und die Nachstellung (Abstreifer Sechscheiben) an den Abstreifern regelmäßig kontrollieren.

Abstreifer Sechscheiben

Der Abstreifer besitzt an den Kanten aufgeklebte Hartmetallplatten und ist selbstnachstellend.

- Auf ein gleichmäßiges, leicht winkeliges Anliegen über den gesamten Bereich der Sechscheibe achten:

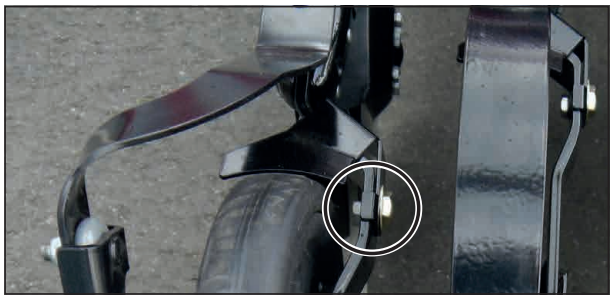


Abstreifer Sechscheiben

Abstreifer Druckrollen

Der Abstreifer kann bei Verschleiß nachgestellt werden.

- Zum Nachstellen über Langloch verstellen:



Abstreifer Druckrollen

- Den Abstreifer möglichst nah an die Druckrolle stellen (ca. 2 mm Abstand). Dabei die Druckrolle drehen und den freien Lauf prüfen. Der Abstreifer darf an keiner Stelle an der (sauberen) Druckrolle scheuern.

Uniformer

Der Uniformer fixiert das Saatgut im Saatbeet und drückt es leicht an.
Bei feuchten Bedingungen und klebrigen Böden kann der Uniformer Rückstände aufnehmen. Dann sollte er ausgebaut werden.

☞ Mit abgesenkter Maschine darf nicht rückwärts gefahren werden, damit die Uniformer nicht beschädigt werden.

Druckrollen

Die Druckrollen übernehmen die Tiefenführung der Saatablage, bedecken das Saatgut mit Feinerde und drücken diese an das Saatgut.

Die Höhe der Druckrollen kann in zwei Positionen eingestellt werden.

- Die vordere Schraube (Innensechskant) lösen.
- Die Stopfen und die hintere Schraube entfernen.
- Die Druckrolle positionieren und mit Schraube im anderen Loch festschrauben.
- Beide Schrauben mit je 100 Nm anziehen und die Stopfen einstecken.

Druckrolle verstellen

Wenn bei weichen oder sandigen Bodenverhältnissen die Druckrollen die Tiefenführung nicht gewährleisten, können sie gegen 7,5 cm breite Druckrollen ausgetauscht werden (Option).

Gummilagerung

☞ Die Gummilager von Öl freihalten. Öle und Fette können den Gummi schädigen und die Funktion beeinträchtigen.

Striegel

Der Striegel kann bei Bedarf nach unten verstellt werden.

- Die Schraube lösen und den Halter in der nächsten Position wieder anschrauben.

Striegel

Wartung

- Druckrollen auf Zustand, Leichtgängigkeit und festen Sitz prüfen.
- Den Abstreifer an den Druckrollen bei Bedarf nachstellen.
- Abstreifer und Uniformer auf Zustand, festen Sitz und Einstellung kontrollieren.
- Sechscheiben und Lager auf Verschleiß, Leichtgängigkeit und Vorspannung prüfen.
- Die Schrauben für die Lager der Sechscheiben (M 16 x 1,5) mit 130 - 150 Nm anziehen.

  Die Schrauben für die Sechscheiben (je 6 x M 8) mit 38 Nm anziehen.
- Gummilagerung prüfen und bei Alterung oder nachlassender Spannkraft erneuern.

Tiefeneinstellung

⚠ WARNUNG

Herabfallende / herabsinkende Maschinenteile können schwere Quetschungen etc. verursachen!
- Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Die Sätiefe wird von der Tiefeneinstellung der Säschiene an den Hydraulikzylindern und der Druckverstellung an den Säscharen bestimmt.

Die Einstellungen müssen an die Bodenbedingungen angepasst werden und können deshalb nur im Feld in Arbeitsstellung gefunden werden.

Hydraulikzylinder

Beim Absenken werden die Säschare nach unten gedrückt. Die Tiefe wird durch Alu-Clips an den Hydraulikzylindern eingestellt.
Der dabei entstehende Druck wird über die Gummielemente auf die Schare und die Druckrolle übertragen.

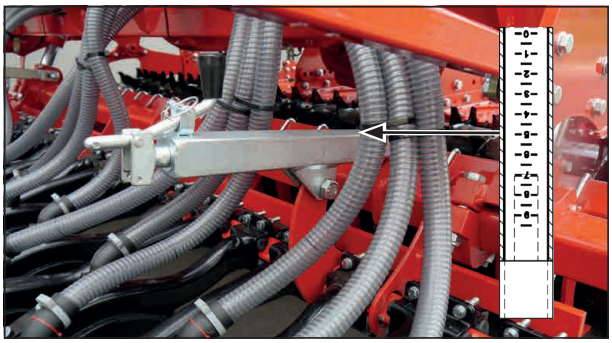
Hydraulikzylinder

Schardruck

Je härter der Boden ist und je tiefer die Saat ausgebracht werden soll, umso mehr Druck ist erforderlich.

Wird zuviel Druck auf die Schare verlagert, wird das Gegenteil erreicht. Durch die Druckrollen wird der Rahmen leicht angehoben, oder die Druckrollen versinken im Boden und können die exakte Tiefenführung nicht gewährleisten.

- Der Schardruck kann durch Herausdrehen der Einstellspindel erhöht werden.
- Zum Verstellen den Griff lösen, in die Führung klappen und mit Splint sichern.
- Die eingravierte Einstellskala beachten.
- Alle Einstellspindeln gleich einstellen.



Einstellspindel Schardruck mit Einstellskala

Zusammenhang

Die Einstellungen am Hydraulikzylinder und die Schardruckverstellung ergänzen und beeinflussen sich gegenseitig:
Veränderungen am Hydraulikzylinder wirken sich überwiegend in der Sätiefe, aber auch auf den Schardruck und die Druckrollen aus.
Veränderungen an der Schardruckverstellung wirken sich überwiegend auf die Schare und die Druckrollen aus, beeinflussen aber auch die Sätiefe.

☞ Deshalb muss bei jeder Veränderung die Sätiefe und die Wirkung der Druckrollen auf Rückverfestigung und Tiefenführung kontrolliert werden.

Tiefe einstellen

Es wird empfohlen, sich an die richtige Einstellung heranzutasten.

Alu-Clips

Die Alu-Clips werden auf die Kolbenstangen von Hydraulikzylindern aufgesteckt. Sie begrenzen das Einfahren der Kolbenstange. Dadurch kann z.B. die Arbeitstiefe der Maschine eingestellt werden.

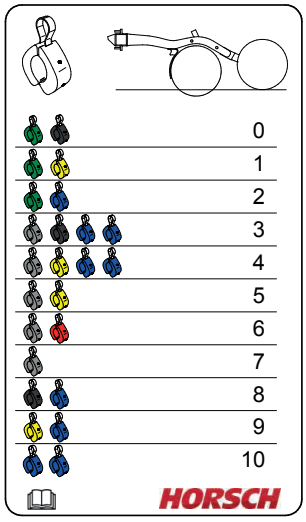
Verschiedene Alu-Clips

Die Dicke der Clips ist je nach Farbe unterschiedlich.

Aufkleber

Die Saattiefe kann ansteigend in Stufen von 0 bis 10 eingestellt werden.
Ein Aufkleber zeigt die für die jeweilige Stufe notwendige Anordnung der Clips (Anzahl und Farbe).

Die Stufen entsprechen dabei **keiner** bestimmten Saattiefe (z.B. in cm)!
Die Saattiefe muss bei der Kontrolle der Saatablage im Feld immer überprüft werden!



- Schardruckverstellung auf geringen Druck zurückdrehen;
- An den Hydraulikzylindern die gleiche Anzahl und Farbkombination der Alu-Clips einstecken.
- Maschine in Arbeitsstellung auf die Alu-Clips absenken.
  Danach das Steuergerät in Sperrstellung schalten.
- Einige Meter im Feld fahren, die Eindringtiefe der Schare und die Rückverfestigung durch die Druckrollen prüfen und ggf. erneut anpassen.
- Wird im Einstellbereich der Schardruckverstellung nicht die gewünschte Einstellung gefunden, muss der Vorgang mit der nächsten Stufe wiederholt werden.

Feldeinsatz

Im Feldeinsatz die Hinweise im Kapitel „Sicherheit und Verantwortung“ beachten, insbesondere den Abschnitt „Sicherheit im Betrieb“!

- Die Dreipunkthydraulik im Feld in Schwimmstellung betreiben.
- Die Hinweise im Kapitel „Feldeinsatz“ der Betriebsanleitung für die zugehörige Kreiseleinheit beachten.

Stellung der Steuergeräte beim Feldeinsatz

Position / Steuergerät	Schwimmstellung	Sperrstellung
Tiefeneinstellung		✓
Spuranreißer (*Kredo*)		✓
Vorauflaufmarkierer		✓
Gebläse		✓

Arbeitsgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ist von den Feldbedingungen, Bodenart, Ernterückständen, Saatgut, Saatgutmenge und anderen Faktoren abhängig.

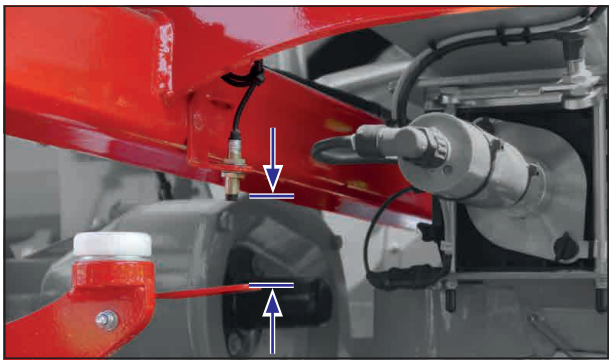
Bei schwierigen Bedingungen tendenziell langsamer fahren!

Vorgewende

- Die Drehzahl bei der Aussaat erst kurz vor dem Ausheben der Maschine drosseln.
  Die Gebläseleistung kann sonst zu stark abfallen und die Schläuche verstopfen.
- Die Maschine während der Fahrt ausheben.
- Nach dem Wenden die Maschine ca. 2-5 m vor dem Saatbeet mit entsprechender Gebläsedrehzahl absenken.

Das Saatgut benötigt etwas Zeit vom Dosiergerät bis zu den Scharen.

Das Arbeitssignal wird erst freigegeben, wenn die Maschine ganz abgesenkt ist.
Ein Sensor misst dazu den Abstand vom Rahmen der Sämaschine zur Kreiselegge:

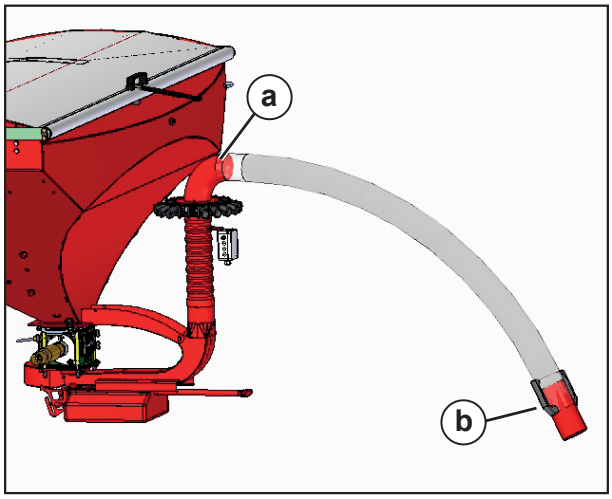


Abstandssensor für Arbeitssignal

Restentleerung

Der Tank und das Dosiergerät sollten nach der Aussaat entleert und gereinigt werden.
Das Saatgut und die Beize könnten über Nacht feucht werden und verkleben. Dies kann zur Brückenbildung im Sätank und zum Verkleben der Rotorzellen führen.
Dadurch können Dosier- und Saatfehler entstehen.

- Am Verteiler den Deckel abschrauben.
- Den mitgelieferten Schlauch am abgewinkelten Rohrstück (a) auf den Verteiler stecken:



Schlauch montiert

- Geeigneten Behälter am Schlauchende (b) unterstellen.
- Das Dosiergerät mit dem Abdrehschalter einschalten. Die Abdrehzahl ggf. erhöhen, siehe Betriebsanleitung für den E-Manager.
- Das Gebläse einschalten (Drehzahl ca. 3.000-3.500 1/min).
- Nach der Restenleerung den Schlauch abnehmen und den Deckel mit den Flügelmuttern anschrauben.

Kontrollen

Die Arbeitsqualität der Säarbeit hängt wesentlich von den Einstellungen und Kontrollen ab.

- Vor Säbeginn die fälligen Wartungs- und Pflegearbeiten durchführen.
- Die Säarbeit bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch regelmäßig kontrollieren!

Maschine

- Ist die Maschine richtig angehängt und sind die Anhängevorrichtungen verriegelt?
- Sind die Unterlenker gegen seitliches Pendeln verriegelt?
- Ist der Oberlenker in der Bohrung eingehängt?
- Ist die Dreipunkthydraulik in Schwimmstellung geschaltet?
- Sind die Spuranzeiger auf die richtige Länge eingestellt?
- Ist die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgerichtet und die Saattiefe richtig eingestellt?

Arbeitswerkzeuge

- Sind die Schare, Striegel (Verschleißteile) und sonstigen Arbeitswerkzeuge und Zusatzausrüstungen noch in gebrauchsfähigem Zustand?
- Haben die Säschare noch genügend Vorspannung und drehen sich alle leicht?
- Sind die Abstreifer noch in Ordnung und richtig eingestellt?

Pneumatik

Gebläse

- Ist das hydraulische Gebläse an einem drucklosen Rücklauf angeschlossen?
- Sind das Gebläserad und das Gebläsegitter sauber?
- Ist das Gebläserad fest auf der Welle?
- Werden die Gebläsedrehzahl und der Antriebsdruck nicht überschritten? Den Aufkleber für die Gebläsedrehzahlen beachten.

Dosiergerät

- Ist im Dosiergerät das richtige Zellrad eingebaut und die Dichtlippe noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?
- Ist bei Grobsaaten das Abstreiferblech eingebaut?
- Sind alle Anschlüsse, die Entleerungsklappe und der Tank fest und dicht verschlossen?
- Kommt Saatgut aus allen Scharen?
- Kommt es im Tank zu Brückenbildung (besonders bei spelzigem Saatgut)?

Schlauchsystem

- Sind die Fahrgassenklappen in den richtigen Saatleitungen für die Fahrgassen eingebaut?

- Ist der Fahrgassenrhythmus eingestellt und schließen die Motorklappen?
- Werden die Saatleitungen bei Fahrgassen ganz verschlossen und auch ganz geöffnet?
- Hängen die Saatschläuche nicht durch und sind sie frei von Wasser und Ablagerungen?
- Sind alle Luftschläuche vom Gebläse bis zu den Scharen dicht und fest angebracht?
- Tritt Luft aus allen Scharen gleichmäßig aus?
- Springen die Körner nicht aus der Ablage oder bleiben sie in den Schläuchen liegen und verstopfen?

Zusatzausrüstung

Vorauflaufmarkierer

Die Vorauflaufmarkierer markieren die Fahrgassen vor Aufgang der Saat. Sie können auch nachträglich an die Sechhalter angebaut werden.
Die Sechhalter werden hydraulisch angehoben und elektrisch von der Fahrgassensteuerung angesteuert.

Die Wirkung der Sechscheiben kann durch Verdrehen des Halters den Bodenbedingungen und der gewünschten Markiertiefe angepasst werden.

- ➢ Dazu den Halter lösen und den Vierkant verdrehen bis die gewünschte Winkelstellung der Sechscheibe erreicht wird. Die Markierung sollte nicht tiefer als nötig erfolgen.
- ➢ Danach die Schrauben wieder anziehen.

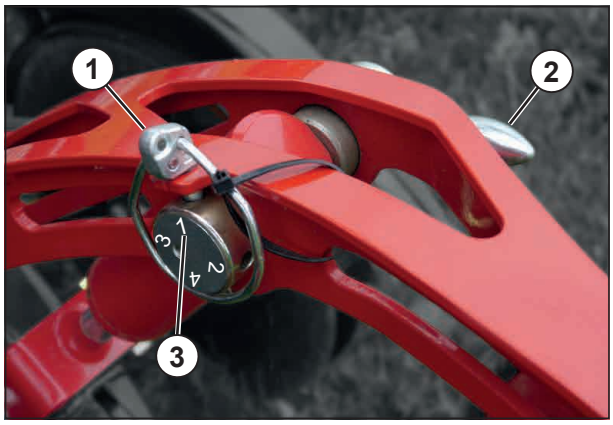
Vorauflaufmarkierer - Markiertiefe anpassen

Tiefeneinstellung

Die Vorauflaufmarkierer können in 4 Stufen eingestellt werden:

- Stufe 1 - flachste Stellung
- Stufe 4 - tiefste Stellung

- ➢ Den Splint (1) lösen.
- ➢ Durch Drehen am Griff (2) die gewünschte Stufe einstellen (3).
- ➢ Mit Splint sichern.
- ➢ An beiden Vorauflaufmarkierern die gleiche Stufe einstellen.



Vorauflaufmarkierer - Stufe 1 eingestellt.

Wartung

- ➢ Leichtgängigkeit der Lager und Lagerspiel prüfen.
- ➢ Funktion des Hydraulikventils und Markierung der Scheiben bei Arbeitsbeginn prüfen.
- ➢ Den Verschleiß der Sechscheiben prüfen.

Pflege und Wartung

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung!

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, dass Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, dass die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

Reinigung

Die Maschine regelmäßig und nach Saisonende gründlich reinigen.

☞ Die elektrischen Bauteile und Gebläse, sowie Hydraulikzylinder und Lager nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Lager sind bei Hochdruck nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen. Damit eingeflossenes Wasser abfließen kann, die Fallschleuse unter dem Dosiergerät öffnen.
- Das Zellenrad im Dosiergerät mit einer Bürste und Druckluft reinigen.
- Schare, Saatleitungen, Saatguttank, Dosiergerät und Gebläse mit Druckluft ausblasen.
- Bei Einsatz mit Dünger die Bauteile gründlich durchspülen. Die Dünger sind sehr aggressiv und können Korrosion verursachen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle den Bedingungen angepasst werden.

Die regelmäßige Wartung ist die Grundlage für eine einsatzfähige Maschine. Gepflegte Maschinen vermindern das Ausfallrisiko und sichern einen wirtschaftlichen Einsatz und Betrieb der Maschinen.

Einlagern

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Wenn möglich, die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Den Saatgut- und Düngertank vollständig entleeren und reinigen.
- Die Schardruckverstellung zurückdrehen, um die Gummis zu entlasten.
- Die Entleerungsklappe öffnen.
- Das Terminal abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle verwenden.
- Die Räder entlasten.
- Die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder gegen Korrosion schützen.

☞ Die Kunststoff- und Gummiteile nicht mit Öl oder Korrosionsschutzmittel einsprühen. Die Teile könnten spröde werden und brechen.

Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Hygiene

Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.
Längeren Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe vermeiden.

Umgang mit Schmierstoffen

Zum Schutz vor Schmierstoffen Handschuhe und Schutzcremes verwenden.
Direkten Kontakt vermeiden, bei Verschmutzung nur Seife und Wasser verwenden.

Wartungsübersicht Express 3 KR Säeinheit

Wartungsort	Arbeitshinweise	Intervall
Nach 10 Betriebsstunden		
Alle Schraub- und Steckverbindungen und Hydraulikverbindungen nachziehen.	Auch fest angezogene Schraubverbindungen können locker werden (z.B. wegen Materialsetzungen oder Lackresten zwischen den Verschraubungen). Dies kann zu losen Schraubverbindungen und undichten Hydraulikverbindungen führen.	Einmalig
Im Einsatz		
Gebläse		
Gebläse	Dichtheit, Funktion, Drehzahleinstellung prüfen	im Einsatz
Gebläseschutzgitter	Verschmutzung reinigen	bei Bedarf
Flügelrad	Zustand u. Befestigung prüfen, Verschmutzung reinigen	vor Einsatz
	Antriebsflansch nachziehen (erstm. 50 Std)	jährlich
Hydraul. Anschlüsse und Schläuche	Dichtheit aller Bauteile, Scheuerstellen prüfen	vor Einsatz
Ölrücklauf bei Direktantrieb	Rücklaufdruck max. 5 bar	im Einsatz
Pneumatik		
Gebläse, Säschläuche u. Fallschleuse	Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Verstopfung	vor Einsatz
Verteiler	Dichtheit, Verstopfung prüfen	vor Einsatz
Motorklappen	Schaltfunktion prüfen	vor Einsatz
Dosiergerät		
Rotor und Dichtlippe	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen	täglich
Lager im Motor und Gehäusedeckel	Zustand und Leichtgängigkeit prüfen	vor Einsatz
Rapsbürste	Zustand u. Funktion prüfen - bei Nichtgebrauch ausbauen	vor Einsatz
Grobsaaten	Abweiserblech einbauen	vor Einsatz
Arbeitswerkzeuge		
Schare und Druckrollen	Zustand, festen Sitz u. Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Abstreifer an Scharen u. Druckrollen	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Spuranreißer und Vorauflaufmarkierer	Zustand, fester Sitz, Funktion und Leichtgängigkeit prüfen	vor Einsatz
Striegel, Zinken usw.	Zustand, fester Sitz, Einstellung und Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Einstellspindel	Einstellung und Leichtgängigkeit prüfen, Spindel ölen	vor Einsatz
Hydraulik		
Hydraulische Anlage und Bauteile	Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen aller hydraulischen Bauteile und der Schläuche prüfen	vor Einsatz
Nach der Saison		
Gesamte Maschine	Pflege- und Reinigungsarbeiten durchführen	
Terminal	trocken einlagern	
Gesamte Maschine	mit Öl einsprühen (Gummi- und Plastikteile abdecken)	
Kolbenstangen der Hydraulikzylinder	mit Korrosionsschutzmittel einsprühen	

Hydraulikschläuche	
	➢ Die Hydraulikschläuche regelmäßig auf Beschädigungen (Risse, Scheuerstellen etc.) prüfen. ➢ Beschädigte und schadhafte Schlauchleitungen sofort auswechseln. ➢ Die Hydraulikschläuche nach 6 Jahren auswechseln. Dazu das Herstelldatum auf der Schlauchleitung (Jahr/Monat) und am Schlauch (Quartal/Jahr) beachten: Schlauchleitung Schlauch ➢ Je nach Einsatzbedingungen (z.B. Witterungseinflüsse) oder bei erhöhter Beanspruchung kann jedoch ein früherer Wechsel notwendig werden. ➢ Die Hydraulikanlage mindestens jährlich durch einen Sachkundigen prüfen lassen. ➢ Zusätzlich die länderspezifischen Vorgaben und Vorschriften beachten.

Entsorgung

Öle, Fette und damit behaftete Abfälle stellen eine große Gefahr für die Umwelt dar und müssen entsprechend der gesetzlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.
Informieren Sie sich ggf. bei der örtlichen Verwaltung.

Bei Einsatz und Wartung der Maschine fallen verschiedene Stoffe an, die sachgerecht entsorgt werden müssen.
Bei der Entsorgung von Hilfs-, Betriebsstoffen und anderen Chemikalien sind die Vorgaben der jeweiligen Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

Außerbetriebnahme

Ist die Maschine nicht mehr einsatzfähig und soll entsorgt werden, muss sie außer Betrieb genommen werden. Die Maschinenteile müssen nach Werkstoffen getrennt und einer umweltgerechten Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden. Dazu sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

Die Außerbetriebnahme und Entsorgung darf nur von durch HORSCH ausgebildeten Bedienern vorgenommen werden.
Nehmen Sie bei Bedarf Kontakt zu einem Entsorgungsunternehmen auf.

Anzugsdrehmomente

Die Drehmomente sind nur ein Anhalt und gelten allgemein.
Vorrang haben konkrete Angaben an den entsprechenden Stellen in der Betriebsanleitung.

Die Schrauben und Muttern dürfen nicht mit Schmiermitteln behandelt werden, da diese den Reibwert verändern.

Metrische Schrauben

Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm							
Größe ø mm	Steigung mm	Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen					Radmuttern
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Zollschrauben

Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm							
Schrauben-durchmesser		Festigkeit 2		Festigkeit 5		Festigkeit 8	
		Keine Markierung am Kopf		3 Markierungen am Kopf		6 Markierungen am Kopf	
Zoll	mm	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Index

A

abkoppeln 28
Abschmieren 51
Abstellen 30
Abstellstützen 28
Abstreifer 42
Abweiser 37
Adapterrahmen 37,38
Anlieferung 27
Anzugsdrehmomente 53
Arbeitsgeschwindigkeit 46
Arbeitswerkzeuge 47
Aufbau 21
Aufkleber 14
Außerbetriebnahme 49

B

Ballastierung 20
Beleuchtung 22
Betriebserlaubnis 8
Breite 16

D

Deckel 34
Dichtlippe 34,35,38
Distanzstücke 36
Dosierfehler 37
Dosiergerät 16,33,48
Dosierung 16
Drehmomente 53
Druckrollen 42
Druckspeicher 10

E

Einlagern 51
E-Manager 33
Empfangsbestätigung 4
Entleerungsklappe 33
Entsorgung 49
Ersatzteile 6

F

Fallschleuse 33
Feinsaaten 33,35
Feldeinsatz 10,46
Flansch 32,31
Flügelschrauben 34
Fremdkörper 36
Frontballast 20

G

Garantie 4
Gebläse 31,48,30,23
Gebläsedrehzahl 31
Gebläseflansch 32,31
Gebläseflügel 31
Gebläsemotor 32
Gefahrenbereich 16
geschwindigkeit 8
Gewicht 16
Graphitpulver 38
Grobsaaten 33,35,37
Gummilagerung 43

H

Haftung 4
Höchstgeschwindigkeit 8
Höhe 16
Hydraulik 10,16,23,52
Hydraulikschläuche 53
Hydraulikzylinder 43

I

Inbetriebnahme 27
Injektordüse 38
Injektorschleuse 38
Installation 27

K

Kabel 22
Klemmkonus 32,31
Kontrollen 47
kuppeln 9

L

Länge 16
Lippe 35
Luftstrom 31

M

Montage 36
Motor 33

O

Ölmenge 16

P

Packer 11
Passscheiben 36
Pflege 12,50
Pneumatik 30,48

R

Rapsbürsten 37
Reinigung 50
Restentleerung 47
Rotor 33
Rotorwechsel 34
Rücklauf 16
Rundlauf 36

S

Säschare 41
Schäden 4
Schardruck 16,44
Schlauchsystem 48
Schlepperleistung 16
Schmierstellen 52
Schrauben 53
Schraubenverbindungen 12
Schwerpunkt 16
Sechscheiben 41
Service 5
Sicherheit 6
Sicherheitsaufkleber 14
Spalt 36
Spiel 36
Spuranreißer
Stecker 22
Steckerbelegung 39
Steuergeräte 29,46
Straßentransport 8
Striegel 43

T

Talkum 38
Tank 30
Tankinhalt 16
Technische Daten 16
Tiefe einstellen 44
Tiefeneinstellung ,43,23
transport 8
Transport 27
Transportbreite 8
Typenschild 17

U

Übersicht 21
Umwelt 49
Unfallverhütungsvorschriften 6
Uniformer 42

V

Verkehr 8
Verteiler 40
Vorauflaufmarkierer 49
Vorderachse 20
Vorderachslast 21
Vorgewende 46
Vorwort 4

W

Wartung 12,36,39,50,52
Wiederverwertung 49

Z

Zellscheiben 36
Zubehör 6
Zusatzausrüstung 49

www.horsch.com de

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich.
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Tel.: +49 94 31 7143-0
Fax: +49 94 31 41364
E-Mail: info@horsch.com

HORSCH
Landwirtschaft aus Leidenschaft